體功學

英國醫士高似蘭譯
中國佩之蕭惠榮述

哈氏體功學

第五板

中歷辛亥年

博醫會印發



Handbook of Physiology

FIFTH EDITION

AN ABRIDGED TRANSLATION OF

HALLIBURTON'S
HANDBOOK OF PHYSIOLOGY

SIXTH AND SEVENTH EDITIONS

(Being the 19th and 20th Editions of Kirkes' Physiology)

partially revised from the

NINTH EDITION.

BY PHILIP B. COUSLAND, M.B., C.M., EDIN.



PUBLICATION COMMITTEE
MEDICAL MISSIONARY ASSOCIATION OF CHINA
SHANGHAI

1912

PRINTED AT THE AMERICAN PRESBYTERIAN MISSION PRESS.

PREFACE.

TO THE FIRST EDITION.

IN translating a Handbook on Physiology for Chinese medical students, it was necessary to keep in mind two classes of students: those who study in one of the few medical schools now being organised and the, at present, larger number who go through a more limited course as student-helpers in hospitals. Although what suits the first class may be too much for the second it was thought best to provide a work as full as any medical school is likely to need for some time to come. Those of us who teach our own student-helpers can omit as much or as little as time and opportunity dictate.

To facilitate teaching I have chosen a widely known English text-book which is likely to be re-issued as time goes on in up-to-date editions, so that the Chinese translation can readily keep pace with it as successive editions may be called for. The translation will be found to follow the original closely, and although this leads to some unavoidable stiffness of style it will help the teacher greatly. With the English hand-book before one and with the copious head-notes in English and Chinese, it should not be difficult, even for one with a very limited knowledge of character, to take a class through the book.

Some sections and paragraphs of the original are omitted and other parts condensed. This is unavoidable, as some subjects require complicated apparatus and others are hardly needed at the present stage of Chinese medical education. The gross anatomy of the heart and nervous system has been omitted, as the student can always refer to Dr. Whitney's Anatomy.

The terms used are those proposed by the Committee on Terminology of the China Medical Missionary Association, except in Bacteriology and Materia Medica, which are not yet published. They are in line with those used in Dr. Whitney's new translation of Gray's Anatomy, and there is every prospect that, with such modifications as experience may suggest, they will be the standard terms for the future. As these terms with their English equiva-

lents are given as head notes, and as they can almost all be found in the lists of terms published by the Committee, it has been thought unnecessary to include a glossary. The chemical terms are according to the new standard Chemical Nomenclature, arranged jointly by the Nomenclature Committees of the Educational Association and the China Medical Missionary Association.

I wish to acknowledge warmly the kindness of Mr. Murray and Prof. Halliburton in their cordial consent to this translation and in kindly forwarding to me proof sheets of the latest English edition as they came from the press, so that the Chinese work might be up-to-date.

All notifications of errors and requests for clearer or more ample treatment of any of the subjects will be gratefully received by the translator.

PHILIP B. COUSLAND.

Chao-chow-fu, Swatow,

China, *December, 1904.*

PREFACE TO THE FIFTH EDITION.

The Fourth Edition having sold out more quickly than was expected, there has not been time to thoroughly revise the book in accordance with the Ninth Edition of Halliburton's Physiology. Most of the important changes in that edition have, however, been incorporated. The Section on Embryology is untouched. Teachers and students will find the recently issued Atlas of Anatomy contains many helpful diagrams, and that the wellknown modelling substance known as "Plasticine" is extremely useful in studying the Histological sections.

The translator gratefully acknowledges valuable criticisms and suggestions from Dr. P. L. McAll of the Hankow Union Medical School, and is greatly indebted to Dr. R. T. Shields of the Nanking Union Medical School for seeing the book through the Press.

September, 1911.

譯例

習醫學生宜先明化學、格致學、後讀人體學、即人全體之如何結構、再則讀人體臟學、即詳週身之織質、藉顯微鏡以驗悉、再則讀人體各部之功用、即所曰體功也、舊名體用、或曰生理等是也。

是書原本爲英國體功家名士哈利孛吞所著、甚爲嘉善、英美兩國醫學堂、信用已久、是書譯成華文、較原本畧省、有太深、或與醫家不甚關切、或因無奧機難以窺測、如胚學、骨部等舒長、故有者遺而不譯、或譯不周詳、僅譯其概而已。

度量權衡、是書所用寸、尺、厘、兩、磅、俱用英數、惟米[1]枚瓦[2]格乃照法國數、又名十進法。

是書所用名目、多從新揀、有者爲先所未有、有者先有、今則重爲更改、而異其名、所用新名、乃中國博醫會、於近年所選者、見醫學辭彙所望爲一定之名目、以後不必更改也、將來各等醫書、俱用此等新揀之名、

1. Metre.
2. Gramme (gm.)

茲將法倫表與百度表比較列圖、

法倫表	百度表
五百度	二百六十度
四百零一度	二百零五度
三百九十二度	二百度
三百二十度	一百六十度
二百十二度	一百度
一百四十度	六十度
一百二十二度	五十度
一百零四度	四十度
一百度	三十七・八度
九十八・五度	三十六・九度
九十五度	三十五度
八十六度	三十度
七十七度	二十五度
六十八度	二十度
五十度	十度
三十二度	○
十四度	下十度

一度法倫表即・五四度百度表、一・八法倫表即一度百度表、若欲改法倫表之度爲百度表之度、宜除三二、後用九分之五乘之、（即以五乘之後以九分之）若欲改百度表之度作法倫表度、則以五分之九以乘之、後加三二、便是。（即以九乘後以五分之）

度數、一米即十個十分米[1]、或百個百分米[2]、或千個千分米[3]也、一米當三九・三

1. Decimetre.　2. Centimetre (cm.)　3. Millimetre (mm.)

七英寸、一十分米當三・九三七英寸、(約四寸)一百分米當・三九三七英寸、(卽十分寸之四)千分米當一英寸二五分寸之一。一英寸卽二・五三九百分米　一英尺卽三・〇四七十分米、　一英碼卽〇・九一米、　一英里卽一・六千倍米。

權數　一瓦卽十個十分瓦[1]、或百個百分瓦[2]、或千個千分瓦[3]、　一瓦當十五・四三英厘、(約十五厘半)　一十分瓦、當一厘半英厘、　一百分當二十分厘之三、　一千分瓦當二百分厘之三、　一十倍瓦當二錢三十四厘、　一百倍瓦當三兩半。　一千倍瓦當二磅三兩二錢。

英權數　商家權衡[4]、　七千厘爲一磅、　四百三十七・五厘爲一兩、　十六錢爲一兩、　十六兩爲一磅、　一百十二磅爲百磅重、　二十百磅重爲一噸。

量數、　一千立方十分米爲一立方米、　一立方十分米爲一立、　一立[5]卽一水磅十五兩一錢四十厘、　一十分立卽一百立方百分米[6]、(爲三兩半)　一百分立卽

1. Decigramme.　3. Milligramme.　5. Litre.
2. Centigramme.　4. Avoirdupois weight.　6. Cubic centimetre (cc.)

十立方百分米、為二錢零五之四 一千分立卽一立方百分米、為十七量滴 四・五四立為一咖[1]崙、若欲改瓦為商家英兩、以二十乘之、後以五百六十七分之、欲改千倍瓦為磅、以一千乘之、後以四百五十四分之、欲改立為咖崙以二十二乘之、後以一百分之、欲改立為水磅、以八十八乘之、後以五十分之、欲改千分米為寸、以十乘之、後以二百五十四分之、欲改米為碼、以七十乘之、後以六十四分之。

方度數 一方米[2]卽一千五百五十方寸、 一方寸卽六・四方百分米、 一方尺卽九百三十方百分米。

1. Gallon. 2. Square metre.

CONTENTS. 目錄

CHAPTER 8. 第八章

CHAPTER 9—14. 第九至十四章

(Chapters 9-14 are much condensed.) 自九章至十四章爲最省

CHAPTER 15. 第十五章

CHAPTER 16. 第十六章

CHAPTER 17. 第十七章

CHAPTER 18. 第十八章

CHAPTER 19. 第十九章

CHAPTER 23. 第二十三章

CHAPTER 24. 第二十四章

CHAPTER 25. 第二十五章

CHAPTER 26. 第二十六章

CHAPTER 27. 第二十七章

CHAPTER 28. 第二十八章

CHAPTER 29. 第二十九章

CHAPTER 30. 第三十章

CHAPTER 35. 第三十五章

CHAPTER 36. 第三十六章

CHAPTER 37. 第三十七章

CHAPTER 38. 第三十八章

CHAPTER 39. 第三十九章

CHAPTER 52. 第五十二章

CHAPTER 53. 第五十三章

CHAPTER 54. 第五十四章

CHAPTER 55. 第五十五章

CHAPTER 56. 第五十六章

CHAPTER 57. 第五十七章

CHAPTER 58. 第五十八章

CHAPTER 59. 第五十九章



體功學

第一章　體功學畧論

生[1]物學(薩物學)者窮究活物之理也、分爲體[2]學及體[3]功學、體學者卽窮究活物之形、及其組織與其本原也、體功學者卽詳活物之功用、及各經能作其生活之工也。所曰經[4]者何、卽如人所熟悉之眼與肝等、是也、體學家能詳說此經之形、及其大小闊狹、與乎膶[5]之組織、及各經居體中何處、及與各動物(牲物)之有何不同焉、體功家則能說此經之用、譬如眼則詳究其如何能見、肝則如何能生胆汁及成別樣之功也。

體學與體功學、可各分爲二、如體功學、有植[6]物體功學、(茟物)及動[7]物體功學(牲物)是也、人[8]體功學、卽屬於動物體功、習醫之學生、切宜明乎人體功學、又宜謹記不可遺失、因要詳其病情、必須明其功用、所謂悉其常、方知其

1. Biology.
2. Morphological anatomy.
3. Physiology.
4. Organ.
5. Tissue.
6. Vegetable physiology.
7. Animal physiology.
8. Human physiology.

變也、倘不知平日無病之常功、焉能於有病時察其行病之情由哉、故習醫學者、要練習人體功學也。然不僅用人身以講解、其所用之試法、甚多於獸類、及別等動物、或時亦有宜察於植物焉。

夫體學亦宜詳悉、不知經之組織、焉能悉其功用、故體學、⿰月罔學[1]、俱宜練習、仍有一類曰胚學[2]者、即論蛋如何成人、此數等學、俱當合而講論焉。

習醫者不但宜悉此數樣活物學、並宜悉化學、格致、蓋礦質類[3]（非蔴類）之例、亦能行於活物類[4]（蔴類）也、譬如要知目之功用、宜識光學、讀光學、則知鏡如何能成物之影像、與目中之鏡亦能成像於目之視衣、其例均同也。至論化學、譬如食物消化、亦有關於化學也、蓋其消化、乃被消化波依化學法、而化成有體之質焉。

然格致、與化學之外、尚有別例否、試問能生活之力、是屬何者、是在格致與化學行力之外否乎、但此事則無人恍然以答也。

1. Histology. 2. Embryology. 3. Inorganic. 4. Organic.

夫體功學、可分爲三大宗、一、化學體功、卽化學於生活之行事也、二、格致體功、卽格致於生活之行事也、三、腦系部體功、卽以格致及化學之例、以講解腦系部之行事也、此段爲最難明焉。

體功、爲後出之學、三百年前、僅察出血運、惟此五十年間、則體功大有進步焉。

體功家所用之法有二、一、看法、詳悉體學、方可推出體之功用、其最緊要之器、卽顯微鏡、最精之顯微鏡、爲近年所僅有者也、二、試驗、倘將體之組織、以推出其功、則常有差錯、宜以人或別等動物而試其各經之功、乃爲妥善也。

將試驗法察體、及解明所用之理論。

夫人體有甚多股份、各股份有自己之專工、此等股份謂之經[1]、也、各經非僅能作自己之工、且能與別經和行、因經有此關繫、則可成部[2]、如血運部、爲行血之經、其中括有心、脈、盂、等經是也。呼吸部、卽氣脘、肺、等經是也。消化部、則能消化食物。祛渣部[3]、則能祛渣質、肌部、則能運動、骼部、則能作架以扶持軟質、腦系部、

1. Organ.　2. System.　3. Excretory system.

即顱腦、脊腦、系、等經、能主理別經之功也。

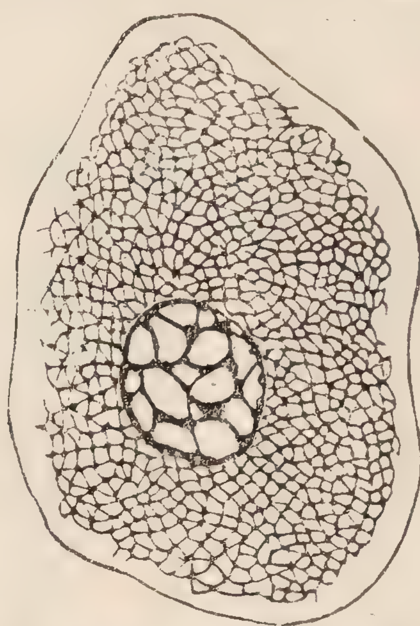
此各經俱爲膶所成、名爲元膶[1]、或曰初膶、膶之成經、如衣服之有布、鈕、皮、等料以成衣。元膶有四類、一、膚膶、二、連膶、三、肌膶、四、腦系膶、每類膶又可分爲數樣。欲省察此等膶、當用顯微鏡、則知經膶乃絲所成、如衣服之有多樣線所成也、惟較線更爲要緊者、是爲細粒活質也、譬如建屋、以磚砌墻、而成華厦、身體亦然、乃以至細之活磚、及膠粘之質、接連而成、此等活磚、名曰朕[2]也。

上所錄之膶、有者乃朕及最少粘質所成、如膚膶是也、惟連膶則其粘質多、故宜生絲以足其綿力也、此等粘質、名曰朕間質[3]也。

夫動物之元初、爲一粒活質、即一朕、名曰卵也、此卵舒長時、則變成多朕而相連、然後則分辨各膶、因此等朕有多法以聚會、及能變形、與生朕間質、及其活質照化學所變、所以能成各等之膶、即如有朕能聚而成膚膶、有朕能伸長、而成肌絲、有者有多間質、朕間質或有絲如連膶、或有錯鹽礬、如骨是也。論其化

1. Elementary tissue. 2. Cell. 3. Intercellular material.

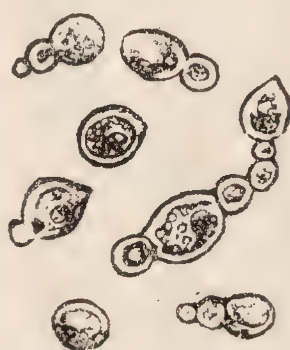
學變、皷外層胅能變如角質、洒腺胅能生洒、脂胭胅能盛脂、等類是也。植物胅則有衣、衣之質曰植絲質[1]、內有活質及孔以盛流質。　動物胅則不然、概無胅衣、亦無內孔、乃爲一裸粒活質也、其質似膠、亦能動、名曰元澅[2]。於元澅概於中央之處、有一粒較堅之質、名曰胅核[3]。　由是觀之、動物胅乃一粒元澅、內含有核是也。　最純之動物、如阿米巴、單爲一胅所成而已、植物最純者、卽稑[4]與酵、此等活物、名曰單胅活物也。　此胅能分裂成二單胅活物、此二胅亦能再分各成二胅、如是由一而二、由二而四焉。



第一圖　動物胅　卽元澅含核



第二圖　阿米巴　卽單胅動物



第三圖　酵胅萌芽　卽單胅植物



第四圖　卽一血白胅於十分鐘中所變之形

動物與植物元初俱爲單胅、惟因胅能分作多胅、且所成之胅能相連也、然後

1. Cellulose.　2. Protoplasm.　3 Nucleus.　4. Bacteria.

能分辨成胭、如上論所記是矣。然亦有胅常不變、惟與元胅同、如血之白胅是也、

凡一概活物、皆有此下之現狀。

(一)有覺惹能[1]、即受激能應也、如胅之變形動[2]、胅毦動、肌動、等是也。

(二)能使食物長成胭[3]、即食物化為元壽也。

(三)能長、即因第二之力也。

(四)能孳生[4]、孳生亦屬一樣之長也。

(五)能祛渣質[5]。

生活之狀、於第二第五為最要、凡生活質、常時能長、能廢、能化變、此等長廢名曰胭長廢[6]也。　元壽中最要之化學質、即最雜之氰質、名曰脭質[7]也。各活質俱有此脭質、非蓙質類則不然、可見能活至要之狀、即脭長廢[8]也。

體功學、即澈底詳說此五者之活行也、惟宜先細究動物胅、及體之元胭。

---

1. Irritability.
2. Amœboid movement.
3. Assimilation.
4. Reproduction.
5. Excretion.
6. Metabolism.
7. Protein Material.
8. Protein Metabolism.

第二章 論動物胅

動物胅爲最小者、人之胅其中徑有三百分寸之一、(.8mm.) 至三千分寸之一、(.08mm.) 每一動物胅有三者合成、(一)曰元澅、此爲最多、(二)曰胅核、在元澅內、概近胅之中心、(三)曰胅中點[1]、及胅攝處[2]、在元澅近核之處。

元澅 其質有二、(一)纖成羅、名元澅羅[3]、(二)羅孔有元澅稍稀之質、名元澅汁[4]、元澅亦有微點、有時屬脂質、有時屬獸糙、惟最多則元澅汁結成。

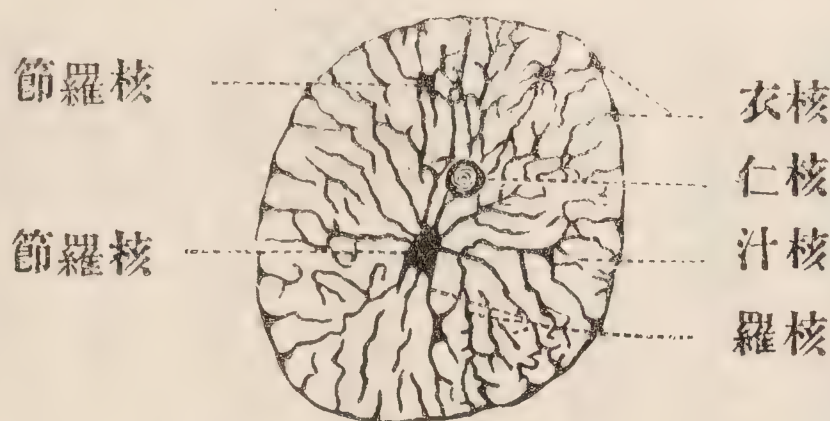
元澅之化學質、(一)水、元澅乃屬半流質、四份之三爲水、(二)爲腥質、元澅之定質、最多爲腥質、卽碳、氫、氧、氮、及有少許硫、硄等、其核有一質、曰核素[5]、含畧多硄、胅元澅最多之質、卽核腥[6]、乃核素及腥化合所成者。要知腥質如何、人可驗卵白、則知矣、烹卵其白則凝、諸腥之質、概亦如是。(三)似脂質[7]、如卵黃素[8]、乃含硄之脂質也、又有胆渣素[9]、屬醕類、非蘸類、鹽礬類、卽如鉀、鈉、鋏、與硄、氯所合而成也。

1. Centrosome.
2. Attraction Sphere.
3. Spongioplasm or Reticulum.
4. Hyaloplasm or Enchylema.
5. Nuclein.
6. Nucleo-protein.
7. Lipoids.
8. Lecithin.
9. Cholesterin.

NUCLEUS.

核　其形或圓、或橢圓、有時無定形、有時一胅有多核、核能主胅之育及分裂、若胅一塊與核隔斷、此塊遂壞變。

核有四種股份所成、一、核衣作裹、二、核羅[1]、其纖較元書羅更粗、三、核汁、卽羅孔較稀之質、四、核仁[2]、有二類、甲、爲羅纖結粒所成、乙、爲眞核仁、能浮沉於核汁之中。

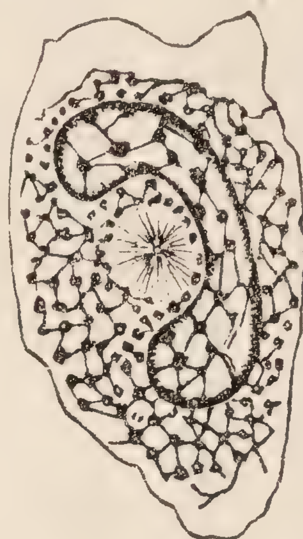


第五圖胅核

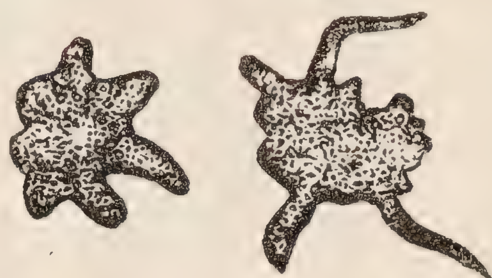
以顯微鏡驗胭、宜染色、蓋所用以察之胭、最合於鏡之用者、最薄爲宜、倘不染色、則透光難視、有等染料如赤蘇木[3]精能淡染元書、而深染其核、使核更易覰也。但胅核之質、不能染至同深、核纖及仁、則與染料甚有緣、惟胅衣及汁、則不甚受染、故羅及仁之質、名曰胅核緣色[4]素、又名易染素、胅衣及汁名曰胅核無緣色素[5]、又曰不易染素也。

1. Chromoplasm.
2. Nucleolus.
3. Hæmatoxylin.
4. Chromatin.
5. Achromatin.

胅核之化學質、乃腥質、欲得核以試驗、可用胃液消去元囂、而存其核、核有一質、曰核素、與腥質不同、因其硄多也。



第六圖將血白胅顯其攝處及中點



第七圖阿米巴



第八圖為一血白胅於十分鐘內所變之形

胅攝處[1] 近來查出活胅有一最小之粒、名曰胅中點[2]、能攝引隣近之元囂點及纖、此處曰攝處、見六圖、胅將分時、則易見此處、中點先分為二、後則攝處亦分為二也。

元囂動[3] 胅能呼吸、即收氧也、能育、即用食物以長也、能祛渣、即出其渣質也、又兼能動焉。 苟以顯微鏡、觀一單胅活物之阿米巴、則見一粒元囂其形無定、內有一二核、元囂有點有孔、觀一二分鐘之久、則見胅之一邊凸出、繼則縮入、而別處又凸出、漸大、至元囂及核俱歸所凸之物、

1. Attraction sphere. 2. Centrosome. 3. Protoplasmic movement.

如是阿米巴則能徙其位、後再凸、如此則漸行、及常變其形。人之血白胅之動、亦如是、故曰胅變形動也、所伸縮之凸、名曰胅假脚[1]焉。見第七八圖有等動物胅、其漦能流、相似流運、觀其胅內之元漦點、乃定方向而常流者也、於植物胅則較易觀閱。

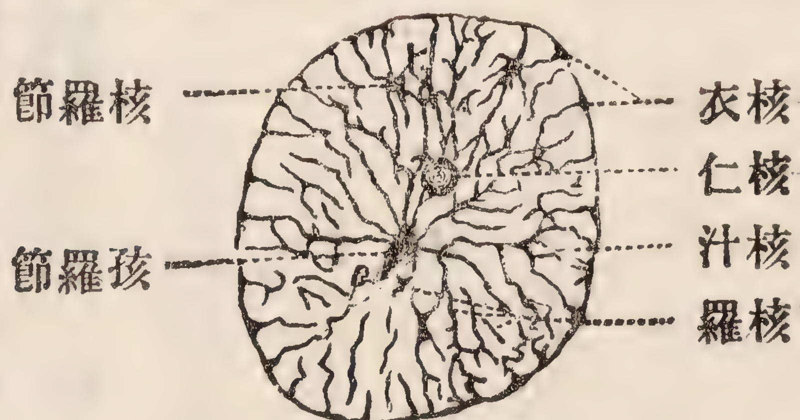
胅之變形動、或自行、或因被激[2]、即如以熱、以藥、以電、以壓力等法、均可使之動也。

激胅之顯有三、(一)寒暑激、以中度之熱、能激胅動、四十度百度表之外、或近冰度、能止其動、三十七至三十八度、爲最能使其動也、冰度下雖能使胅不動、惟不能致其死、四十度之外、則能使死及凝、(二)化學激、蒸餾水先使其動、後胅則嗽水入胅隨漲而至破裂、淡鹽水及淡鹼[3]水、能暫激、酸及濃鹼、能使其動止息、伊打及哥羅芳、貴林、能使其暫息。置於純氫、或碳强養、則靜息、若透入空氣、或氧、則動、倘欠氧過久、元漦則死、(三)電激、輕電流可使其動、重流

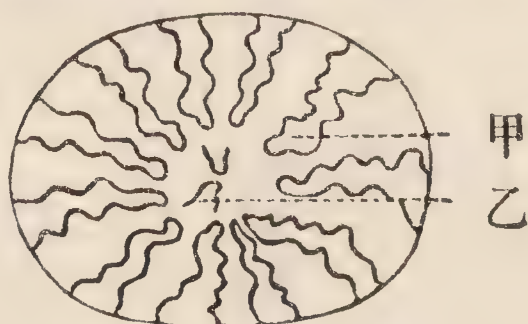
1. Pseudopodia.　2. Stimulated.　3. Alkali.

則使其靜也。

欲觀血白胅之變動、可由指取血一滴、和淡鹽水、而以顯微鏡驗之、並宜設法使血勿冷、以力大之鏡驗胅凸、則見係元壽汁流出而離元壽羅、然後羅隨汁行入凸也、倘用汽以射玻璃蓋面片時胅則殭、由是觀之、胅伸凸係元壽汁流出羅、胅凸縮、係汁回羅焉。

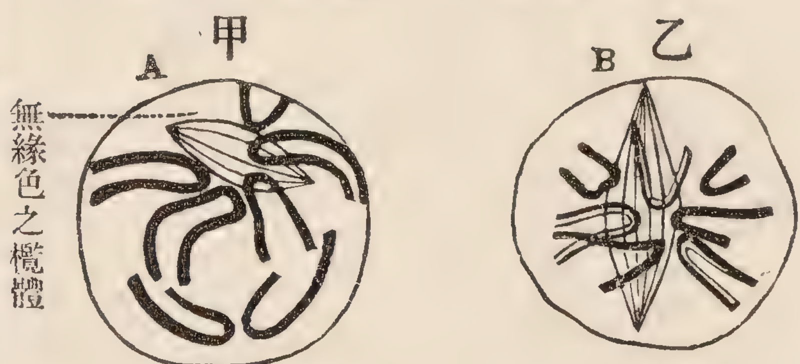


第九圖未分裂之胅核節羅程



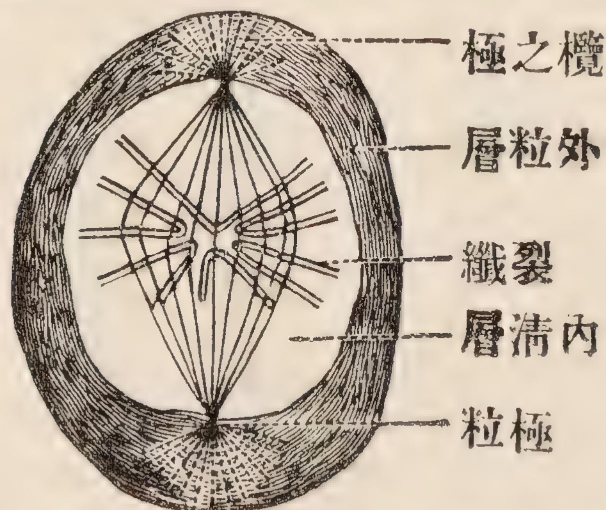
第十圖

此圖乃視核之極端及紽之首程 甲爲緣色之曲纖乙爲無定形之纖



第十一圖

此圖乃紽程之後程甲爲後纖變不甚曲及無緣色之欖能顯乙爲厚纖裂成二及欖之形勢直



第十二圖胅分時之菊程

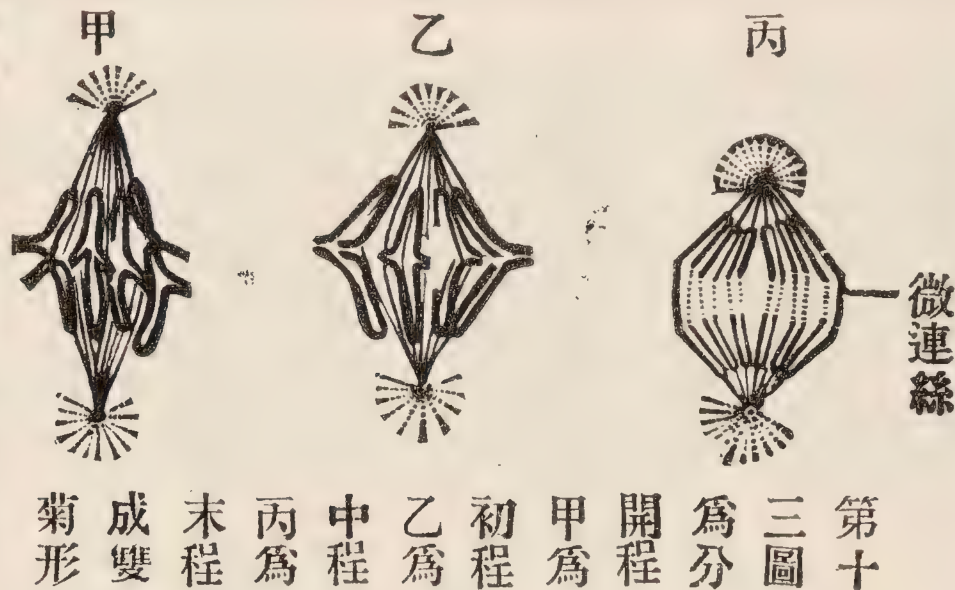
脒分裂　脒加增之法、是一脒分而爲二也由二再分而四、如此至於無窮、是故衆脒之始皆由一脒而來也。見體學圖譜

脒分時、其核亦隨之而分、核分之法有二、(一) 純分、又曰直分卽核直分爲二也、核仁或先分、然此純分之法、爲較罕。(二) 間分、又曰不直分、卽核羅纖之擺列有變、而分作二份、遂成二核之羅也。

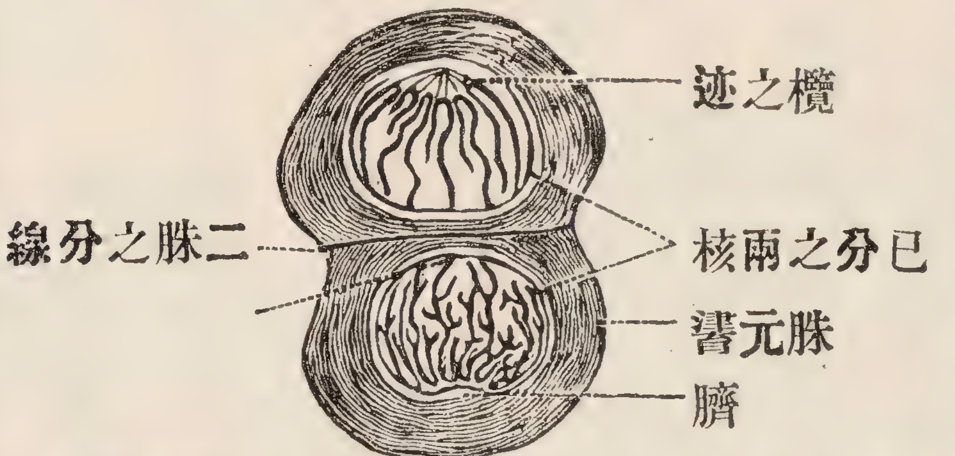
脒之不直分法、共有十程、(一)、母核未變故名曰羅程[1]、其核纖成羅、見九圖。(二) 綩程[2]、核仁消於無有、有密綩之曲纖、第十圖。(三)、屬綩程、綩較疏、絲較厚、亦顯有欖形[3]、最禦於色、見十一甲圖。(四)、裂程[4]、至此、其纖似人字形、故曰人字形纖、歸核中、及各纖裂分而爲二也見十一乙圖。(五)、菊程[5]、其形似菊、卽人字形纖列在欖體中帶而成菊形也、脒中點及攝處分爲二、各在欖體之極、核衣亦消於無有焉、核汁及脒汁相和、見十二圖。(六)、分開程[6]、人字形纖循欖體之纖而相離、見十三甲乙等圖。(七)、雙菊程[7]、纖向兩極而行、以成二新核、今各新

1. Reticulum stage.
2. Skein stage.
3. Achromatic spindle.
4. Cleavage stage.
5. Monaster stage.
6. Divergence stage.
7. Diaster stage.

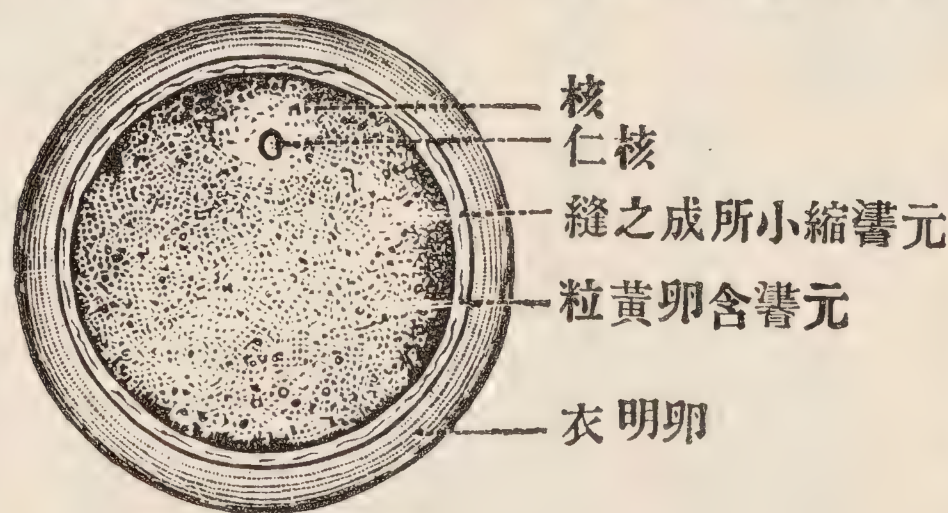
核能變如母核也、見十三圖丙處。(八)、雙紽程[1]、各新核成爲疏紽、(九)、屬紽程、各新核成密紽、見十四圖。(十)、羅程、各核成似未分變之核、各核成核衣、欖體消瘦、攝處變不甚顯、胅元簭其首變卽在雙菊程、其末程見十四圖、則分斷矣。



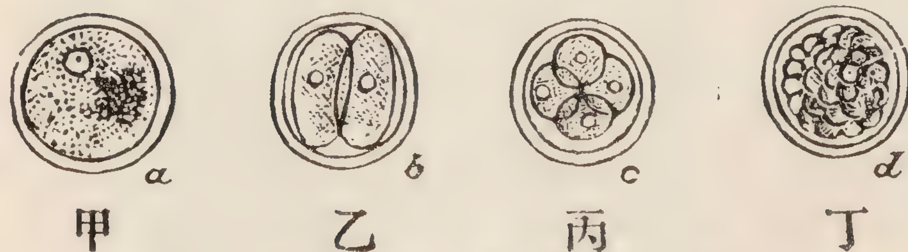
第十三圖爲分開程甲爲初程乙爲中程丙爲末程成雙菊形



第十四圖胅分之末程其下核較上核更先變楚



第十五圖人卵



第十六圖人卵分之圖甲爲未變之卵乙已分爲二丙分爲四丁分成似桑椹

卵

夫卵腺爲生卵之經也、卵者卽純一之動物胅、有膜包裹之、此膜名曰卵明。

1. Double Skein stage.

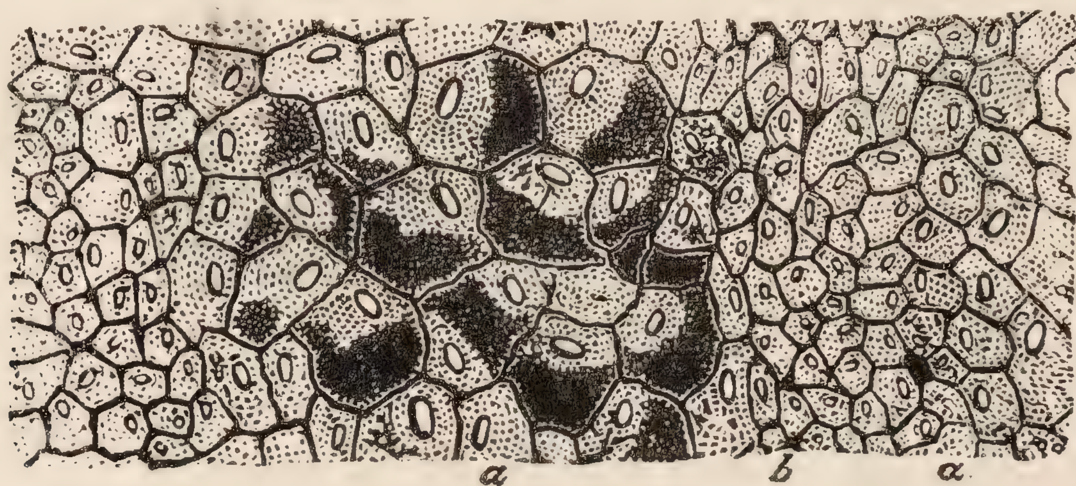
衣、朕體曰卵黃、乃元濤含甚多粒育質所成也、核與核仁其舊名曰散脬及散點。卵成熟、則出其核之一塊、此塊則成二粒、在卵黃外面、稱曰極粒、倘遇精散則能成孕、精散之頭能入卵、與其餘之核、合而成一卵、遂分焉。其分之法、與朕之分法同、而成多朕、在卵明衣之內、此多朕能生流質、而積於卵之中心、所成等朕成爲一層、於卵衣內面、曰原膜[1]、原膜有三層、一、外層[2]、二、中層[3]、三、內層[4]、此三層則長成人體、在哺乳類、要由母所得之育、乃賴一經名曰胞（胎盤）也。原膜之外層、長成皷[5]、卽人之外層、亦成腦系部。內層長成育道、並呼吸具之裡膚[6]、卽人之內層、及肝、脛等之朕胴也。中層則長成其餘如肌、骨、連胴、血運部、尿具、陰陽具等、是也。見體學圖譜

第三章　論膚

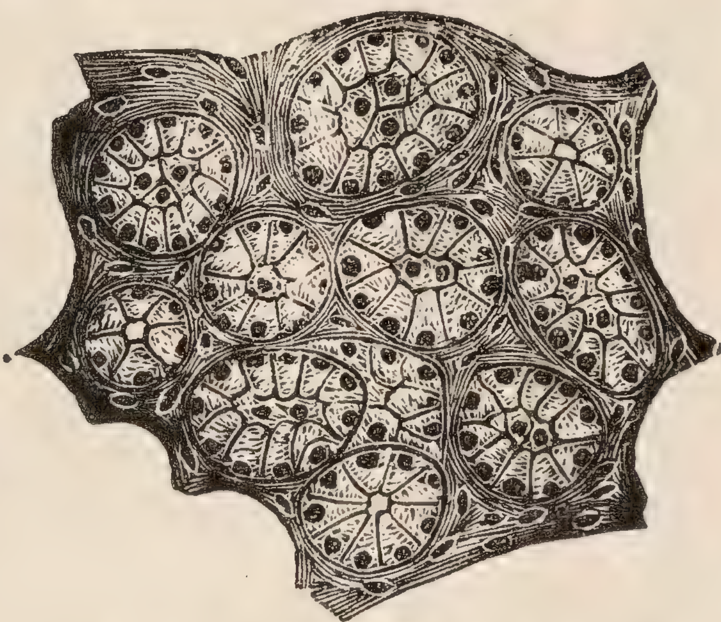
首章既述成體之原胴、膚、連胴、肌、腦系等、四類、今試講膚胴、此胴概爲包經之

1. Blastoderm.
2. Epiblast.
3. Mesoblast.
4. Hypoblast.
5. Epidermis.
6. Epithelium.

外面、或為空經之內裡。膚胭可分二大等、又各再分、依其脒形、及其擺列之法也。



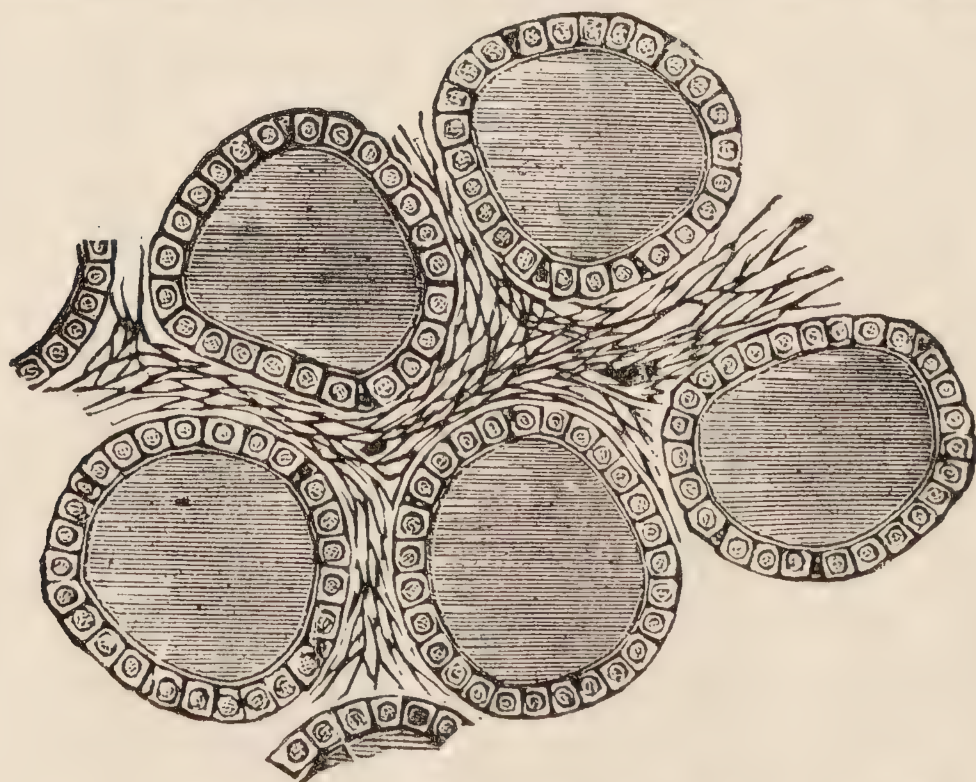
第十七圖兎腸中腱之腹面可見內膚脒之多角形及各脒之核此圖放大三百倍



第十八圖腺膚乃舌泗腺之小葉可見有核之腺脒

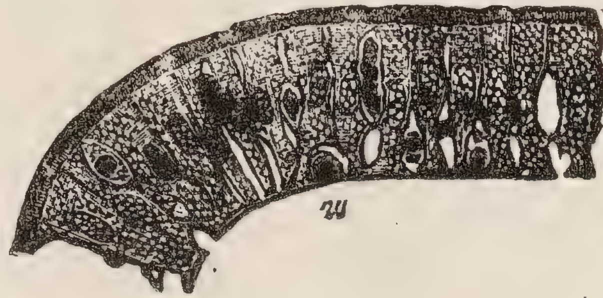


第十九圖馬之肝脒



第二十圖人脾柵之截面所見之脬其衣有立方脒內含似膠之質

第一等、爲單純之膚、卽單層胅、內分甲乙丙三層、甲、鋪膚、乙、柱膚、或曰立方膚、丙、毨膚。



第二十一圖爲一列兎腸之柱胅柱胅之間見有小胅卽濜胅也

第二等、爲雜膚、卽多層胅、因其胅成多層也、甲、改變之膚、卽由一樣膚將變爲別樣者。乙、爲疊膚、此外又有專樣胅、不在此表之內者、如腺、司覺經、毛、牙



第二十二圖猫之腸唻蔳豎截形a爲膚之邊b爲柱胅c爲蓋胅d爲中濜脂e爲無紋肌絲f爲濜羅胭含濜胅

釉等、卽屬膚胅者、俟下章詳論之。

鋪膚　此爲一層扁胅、擺列似磚、築砌精巧、搆合完美、有少許粘質使其相連、倘用銀氰强礬、及赤蘇木染此粘質、使成黑色、胅核染紅色、則易見胅之形、與其核

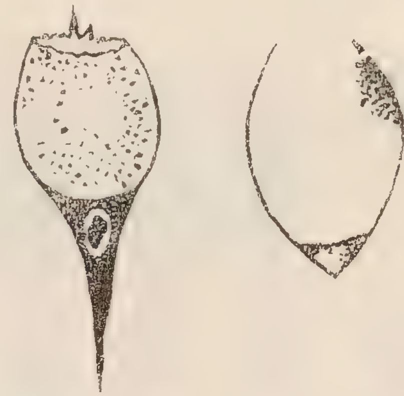
見十七圖。

一等鋪膚、名曰內膚[1]、作全絡部之裡、如心、䘑、盍、鑑、盡脘、等是也、及潤膜、如心統膜、腹統膜等、俱有此鋪膚作其裡。此膚乃胚原膜之中層所成、別樣膚概爲外層、或內層所成也。

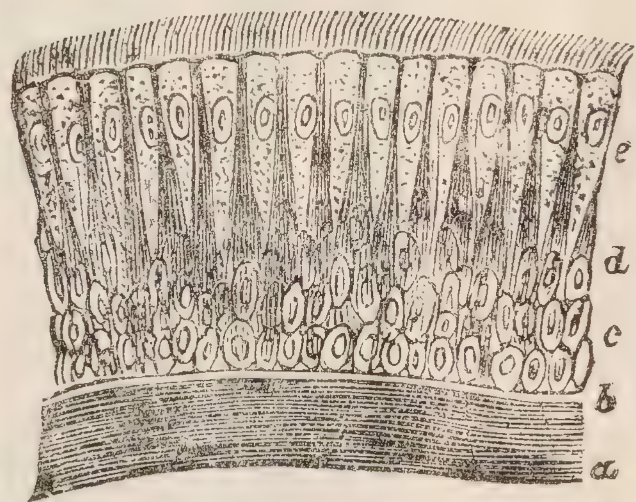
柱膚 立方膚、球膚。此等膚其脒厚而不扁、若脒略立方形、則曰立方膚、若圓似球、則曰球膚、其多邊[2]形之膚、乃生在液腺等窩之內、如脰、肝、涎腺等、見十八九等圖。其詳細列於此等經之論焉。 立方膚、是在牌柵之脬、見二十圖。及精腺微脘。 柱膚、之脒長、成形如列柱、見二十一圖。此膚作胃、腸、腺脘等裡、亦成一層於卵腺外面、見二十二圖、乃一腸㖮莉、並見柱脒之列法、凹陷者、盞脒也。有時柱脒內成多少粒、其質曰洇母質[3]、此衆小粒合成一粒洇素[4]、此粒遂出脒之外、存有核及少許元𧍝、見二十三圖。洇素能成洇[5]、然後脒則漸歸柱脒之原形也。

毦膚 其脒乃柱形、有時或球形、見二十四圖。各脒一端有微絲曰毦、活時能撥

1. Endothelium.
2. Polyhedral.
3. Mucigen.
4. Mucin.
5. Mucus.



第二十三圖卽盞胅



第二十四圖人總氣管之毦膚

a爲一層縱列之自復絲、b爲底膜、c爲內胅有圓形者、d爲中胅有長形者、e爲外層胅有毦、此圖放大三百五十倍、

動、有時亦能出泗素、而成盞胅、毦胅在身體何處、詳於下文、其在各處均爲裡、一、在氣管、二、在卵管、及䆐上段、三、在精腺之出管、四、在腦房及脊腦中管、精散[1]之尾亦屬毦也。

毦動

毦胅之毦、其動法卽能彎、而隨略直、再彎再直。若以顯微鏡觀蛙口之毦膚、則見其速動、似田中之苗、被風吹動、或似水面之微波。毦若是之動、故毦膚面之流質、能行一定之方向焉。夫毦皆並和而動、不論一胅之毦、或隣胅之毦、其動均爲並和而齊動也。其功不難明晰、如在氣管、乃使泗痰流行至喉、在卵管、使卵行至䆐也。夫毦之動、非人所能自主、腦系部及肌縮等、並無干涉此事、人死後、膚若未乾、毦尚能動至數點鐘之久、哥羅芳或碳强養[2]、能暫停其動、

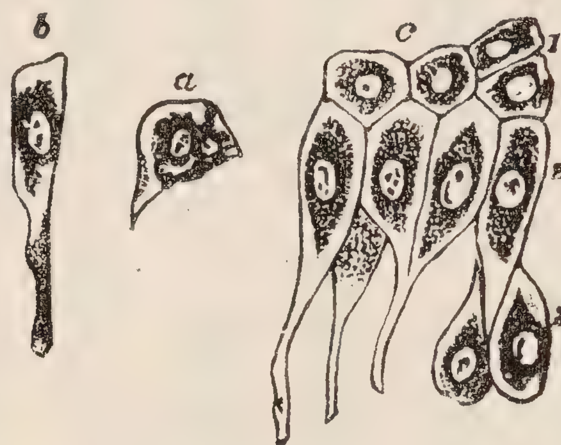
1. Spermatozoon. 2. Carbon Dioxide.

强酸、或鹼[1]、能使其止息、因損壞其質也。夫⿰糸毛何能動、人尚未知焉、或乃原書自己之力、惟不知何者使之然也、淡酸能使其動止、淡鹼能使其動、不知此理是否與肌同、蓋因久用肌工、則生肌乳酸[2]、肌則倦、若祛去此肌酸、肌則復原焉、⿰糸毛亦或有此弊、久動則生酸質、加鹼則改去其酸、而復其倦、遂使其再行也。

改變膚　此等膚乃胅或二三四層相疊而成、其胅無列成單層如純一膚、亦無成甚多層如疊膚、其上層或柱、或⿰糸毛、或鱗等胅、若上層爲柱胅、或⿰糸毛胅、第二層則有小胅、夾於上層之間隙處、見二十四圖、胱及尿脘之膚、卽屬此類、爲二三層胅所成、上層較扁、中層長及似槌形、卽一端較大、而一端較小焉、第三層屬無定形、在槌形胅之間、有時有四層、見二十五圖。若碎胱膚、則見胅有多形、此等膚之胅核大、有時上層胅亦有二核。

疊膚　其膚胅列成多疊多層、故曰疊膚也、各層之胅形、及其大小層數、各處有異、大略其淺胅屬鱗様、深胅屬柱樣、中層較圓、淺胅闊、其邊相疊、見二十六圖。

1. Alkali.　　2. Sarcolactic Acid.



第二十五圖　胱膚

a為第一層胅b為第二層胅c為一二三等層胅之原列形



第二十六圖　口內膚鱗



第二十七圖兎瞭之疊膚豎截甲為瞭前膚可見深淺胅之形不同乙為瞭本質

其化學性、與下層胅亦異、蓋含有角素[1]、故較堅硬也。其核不顯、若要知皺所脫之乾鱗、乃胅所成者、可加鉥[2]沘、則腫成原形。鱗胅之層數最多乃在皺、即皮之外層也、其外層常被磨而致脫落、然常有新者以繼其位。中層胅近於外層者較扁、近於內層者、則較似桂形。在較深之層、其胅因有莿使其相連、故其形有

1. Keratin.　　2. KHO.

異、此等胅曰莿胅[1]深層之柱胅能速分而生多新胅能壓舊胅、使其較淺、如是越增而越淺、並漸變其形與性、遂致最外之層脫去焉。有疊膚之處列下、(一)成皷以包身外面、(二)、包鼻外孔、舌、口、喉、咽之洇膜、(三)、睟及瞭之膚、(四)、作陰道之裡。

膚之育法

膚無絡、故其得育乃由盪也、膚下之薄衣絡、有滲出流質、此流質即盪是也、能滲入胭之衆胅以育之。於較厚之膚、其莿胅之莿間隙、能使盪易流行於胅間處也。膚概無系、惟疊膚如瞭膚、及皷之深層、則有系絲羅焉。

膚之化學

元膚之化學質既詳於上、惟尚有二質、即洇素、與角素、猶未論及。洇素[2]、此質即在膚胅亦屬膚胅之所生也、見蓋胅圖、其膠粘之質、為胅相連之要質、生洇素之胅先則生粒、此粒之質非洇素、乃名曰洇母素[3]、質此質變為洇素焉。

角素[4]、乃皷之外層、及毛、甲、蹄、角、等質也、為最難消之質、內含多硫質。

1. Prickle Cell.　2. Mucin.　3. Mucigen.　4. Keratin.

第四章 論各等連胭

凡屬連胭者、計有九類、(一)、絨連胭、(二)、筋胭、(三)、自復胭、(四)、脂胭、(五)、羅胭、及濾羅胭、(六)、似膠胭、(七)、朋、(八)、骨與牙骨等、(九)、血、倘有詰者曰骨至堅而屬定質、血則爲流質、何得稱爲同類之胭、然其中有故以包括而成此大類也、一、因其本原乃屬同樣、卽胚原膜之中層也、二、其組織同、卽其胅之數少而胅間質多也、三、其功同、卽能作較柔及較要等胭之架、及成其連繫胭也。且血雖屬流質、但一概之胭其中俱有水、如肌胭四份之三爲水、比血不過堅些而已、血有胅、胅之間卽血汁、較別胭之胅間質、略近於流質也、然血亦屬原膜之中層、至論作架、血則不能、惟其相似連質、因能帶育以至各處是也。

絨連胭 此爲正式之連胭、全身皆有、爲皮下、潤膜下、及泗膜下、等之胭、亦能成肌、系、絡、腺、內經、等之鞘、以繫各經而定其位、亦入經內、作經之架。以顯微鏡驗連胭、則

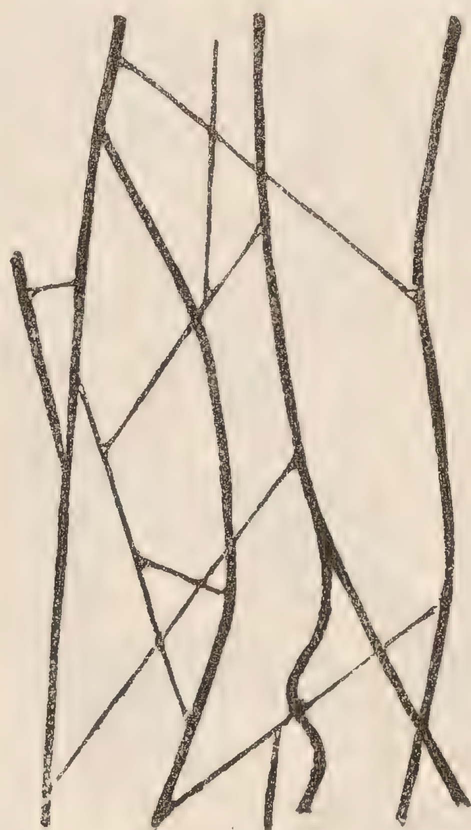
YELLOW OR ELASTIC FIBRES.　WHITE FIBRES.

知有四類胭質、(一)、脒、(二)、脒間質、(三)、脒間質內有白絲、(四)、脒間質內有黃絲、又名自復絲也。

白絲、爲最微之絲、而成一束一束、其形彎曲、其束參差而成羅、其化學質名曰白筋素、[1]如水煵之遂得筋素膠、[2]此膠屬脭類、加溫水則消溶、冷則依然成膠焉。



第二十八圖連胭之白絲束畧拆開之形



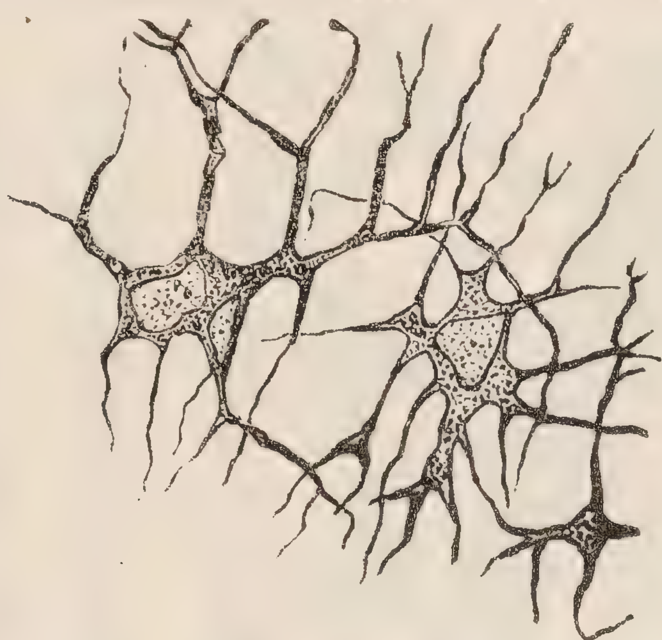
第二十九圖連胭之自復絲

黃絲、又名自復絲、[3]較白絲稍大、及顯而直、不成束、能分支而相連、見二十九圖。其質爲黃筋素、[4]亦屬脭類、強酸及滾水不能使其變也。

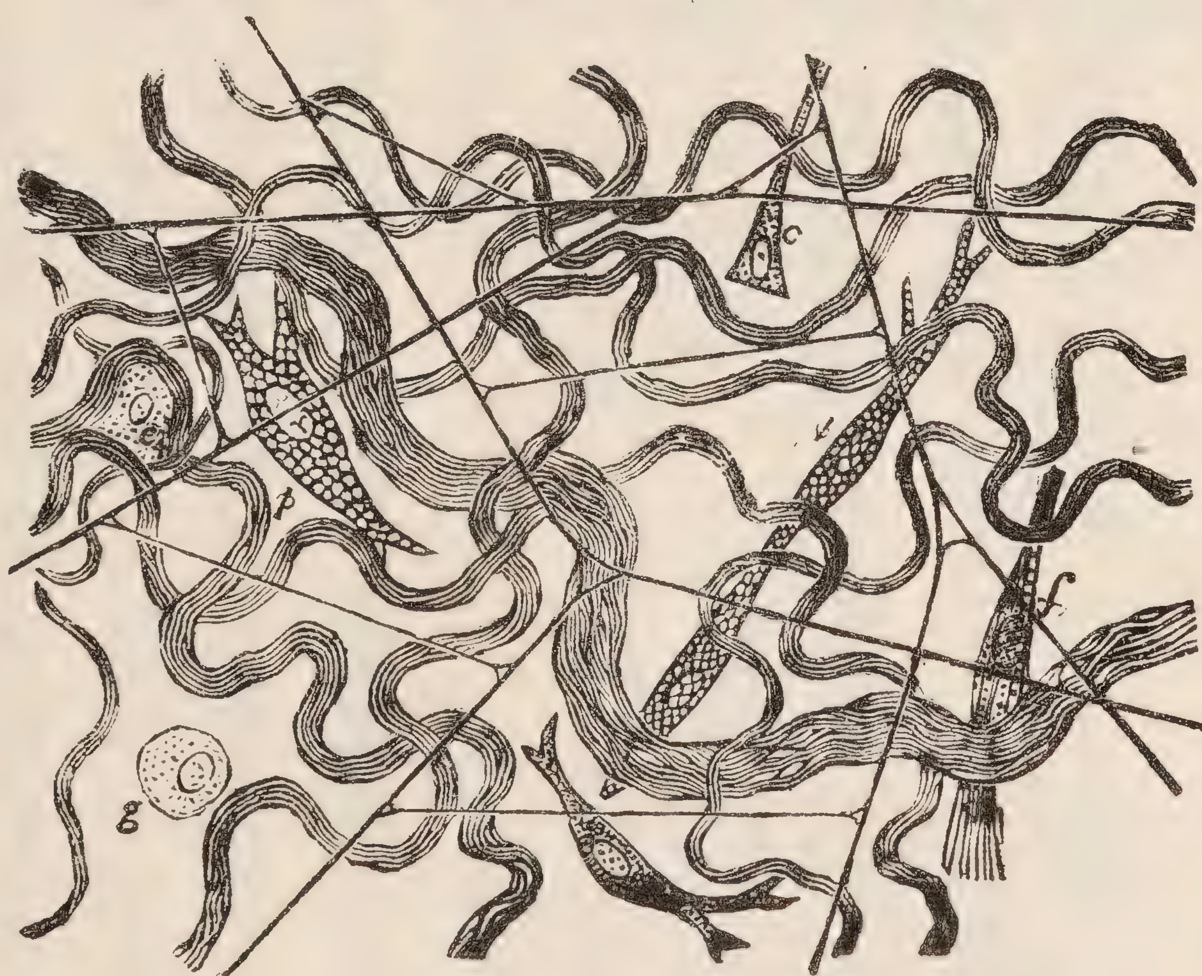
1. Collagen.　2. Gelatin.　3. Elastic fibres.　4. Elastin.

CONNECTIVE TISSUE CORPUSCLES.

連腡脒其種類有多、有生支者如瞭之扁脒、見三十圖、其支常有相連、有扁而不生支者、如肌腱之鞘是也、有者爲血白脒、由鐩游來者、曰遊脒也、[1] 有者含黑質、如睛膜是也。



第三十圖　蛙瞭橫截染以鏀氯鹽見有支之脒成羅其間質全無色



第三十一圖絨連腡見白絲成曲束自復絲成疎羅亦見其脒

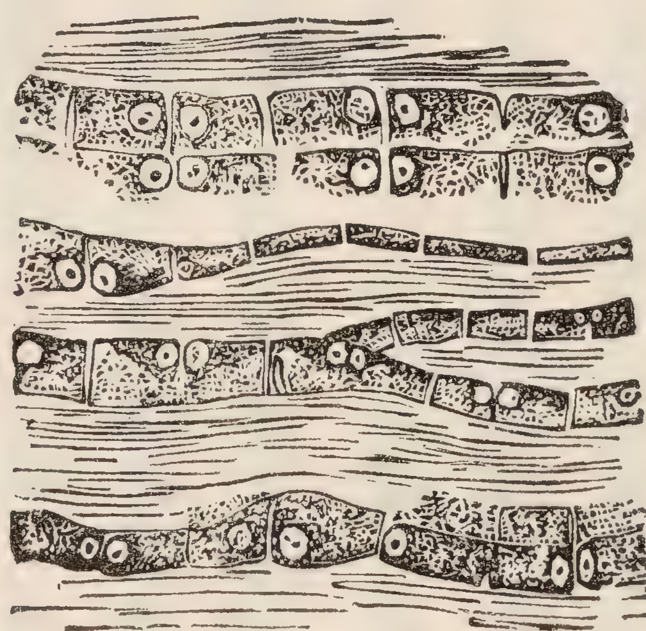
1. Migratory cells.

連網胅之間質　三十一圖中白紙、喻此質也、若染用銀氰强礬、放於日光中、此質遂變黑、胅則依然色白、故易分别、間質較胅更多、連網雖有絡、然其網質之得育與衆網相同、卽由巒所滲出之濜也、此濜在胅間處能週行網之各處焉。

筋網　此爲白筋絲之網、卽如肌腱、骨節筋帶、骨外衣、腦筋衣、膝、肝、及厚筋膜、等是也、爲力大之網、蓋其筋絲束非屬參差、乃齊方向者、其胅長列似鏈、見三十三圖、於絲束之間處其形方、核大有仁、有支伸出於絲束之間處、胅間亦有膠粘之質也。



第三十二圖、腱之白筋網、及有幾個梭形胅、



第三十三圖、稚鼠尾之腱、見其筋胅之列法、與其織法及形、此圖放大三百倍、

白復網　於此類連網中、黃筋絲較多、其黃絲較絨連網之黃絲爲更大、見三十四圖。兼被絨連網包成一束一束、脊骨扁之間

筋、脈盍衣、肺、總氣脘、錐話筋帶、牌話筋帶、環牌筋帶等、俱有此胭、自復胭卽容拉長、兼能自縮、故在脊梁則能助豎立、在絡與肺及氣脘、則能容漲大、兼能自復而小、上數等胭其絲甚爲緊要。 今此下所論之胭、其脒較絲更爲顯著也。

脂胭

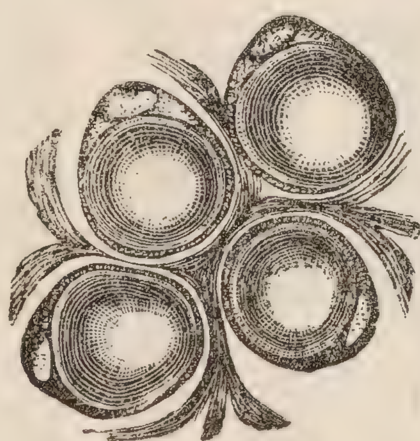
全體各處、幾乎無處無少許脂胭、惟瞼、陽莖、陽囊、陰門內戶、及顱穴等處、則無此胭也、脂胭卽在連胭之羅孔、成一塊一塊、其名曰葉。

脂胭織法、 以顯微鏡則見甚多脒、其中徑四百分寸之一、至五百分寸之一、(.06—.05mm.)各似小囊、脒元濤成囊壁、囊盛脂質、生活時、此脂質乃流質、死後則凝、元濤有核、難以看淸、脂胭有絡、兼有絨連胭以包之、而成一朶一朶、脂脒之脂、乃屬醻[1]、及脂酸所成之質、卽油素[2]、肪素[3]、膏素[4]等是也。

脂脒、乃由連胭脒所



第三十四圖、脊骨扁間筋之自復絲、此圖放大二百倍、

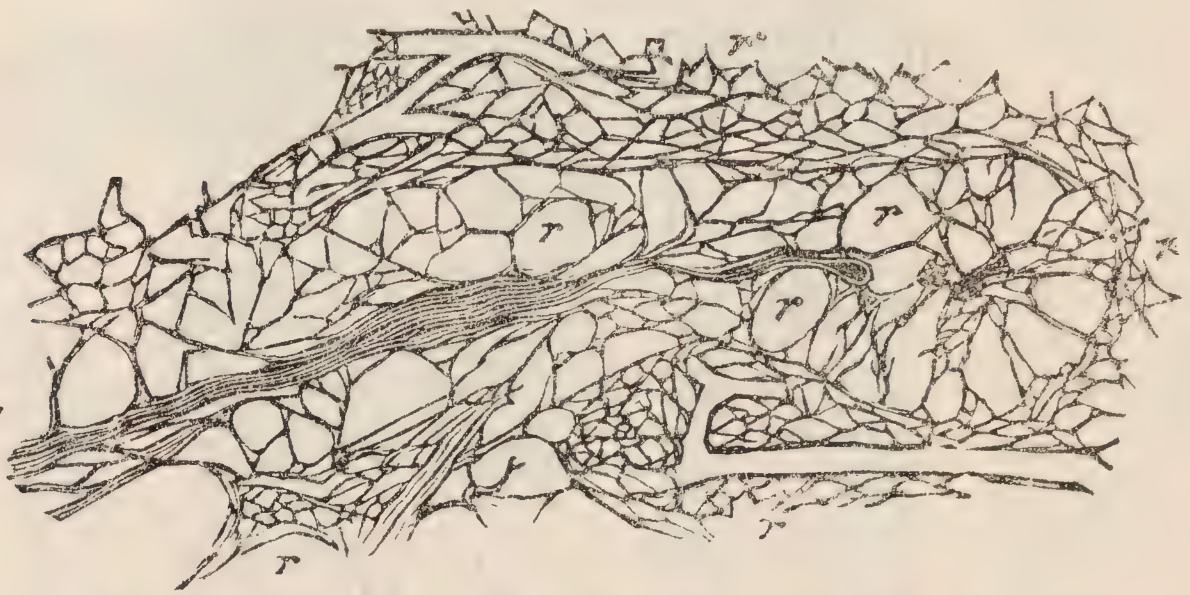


第三十五圖、鼠膫之脂脒、

1. Glycerin. 2. Olein. 3. Stearin. 4. Palmitin.

ADENOID OR LYMPHOID TISSUE. RETIFORM TISSUE.

舒長者、連胴胅之元濤內、生一粒一粒之脂、此粒能長及相合、至成一大粒之脂、並存一層元濤以包之、脂胴有多絡、各葉有鑑成密羅。



第三十六圖、濜綳之羅連胴、先用鹻水泚消其胅以顯其絲、

脂胴之功、一、可藏能生熱之質、至要用時、脂質則再入血、而助胴長廢以生熱也、二、脂爲難傳熱之質、故皮下脂胴能留身溫、免其過速以出皮面、三、可爲經具之包蓋、其性柔軟、兼能自復其形、故合於一等易壞之經具、而作其包以護之、兼能作墊、如掌蹠、眶、等處是也、四、於長骨脂胴乃盛於髓管成黃髓、及扶提髓絡也。

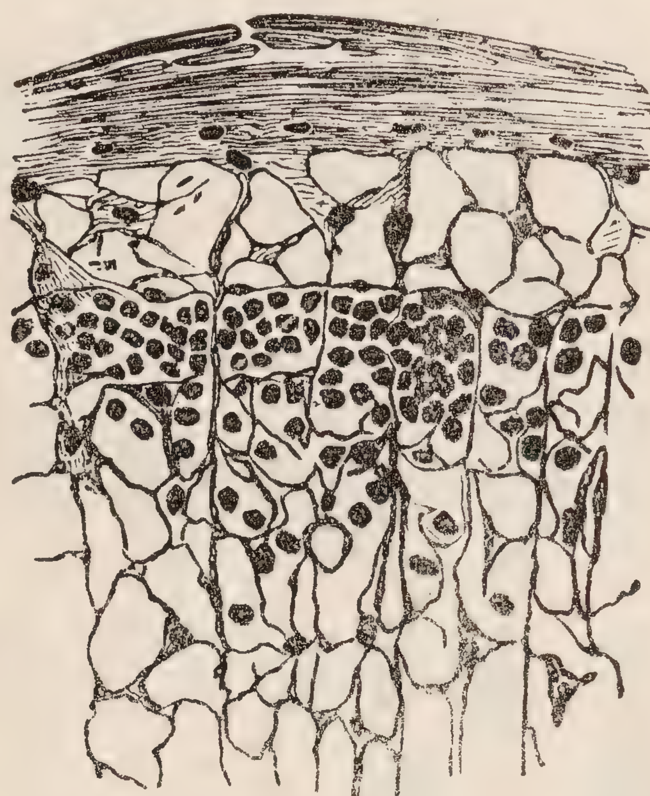
羅連胴 此等連胴之間質、頗屬流質、黃絲甚少、白絲有幼束成密羅、有扁形連胴胅以遮蓋此束見三十六圖。

濜羅胴 此等胴乃屬羅連胴也、胴孔盛濜胅、此胅能

分而生多、隨入濾脘、流行至血、遂名曰血白脒也、此類胭乃在濾棚、胸棚、喉門棚、舌之微濾棚、腸集棚、單棚、脾棚等處、及多泗膜處之膚下、亦有此胭也。

基膜

又名底膜、此膜在泗膜之膚下、即爲膚及膚下連胭之間膜也、有處乃扁連



第三十七圖、濾棚一塊、其濾脒既去甚多、僅存少許、以顯其架胭、即羅連胭也、

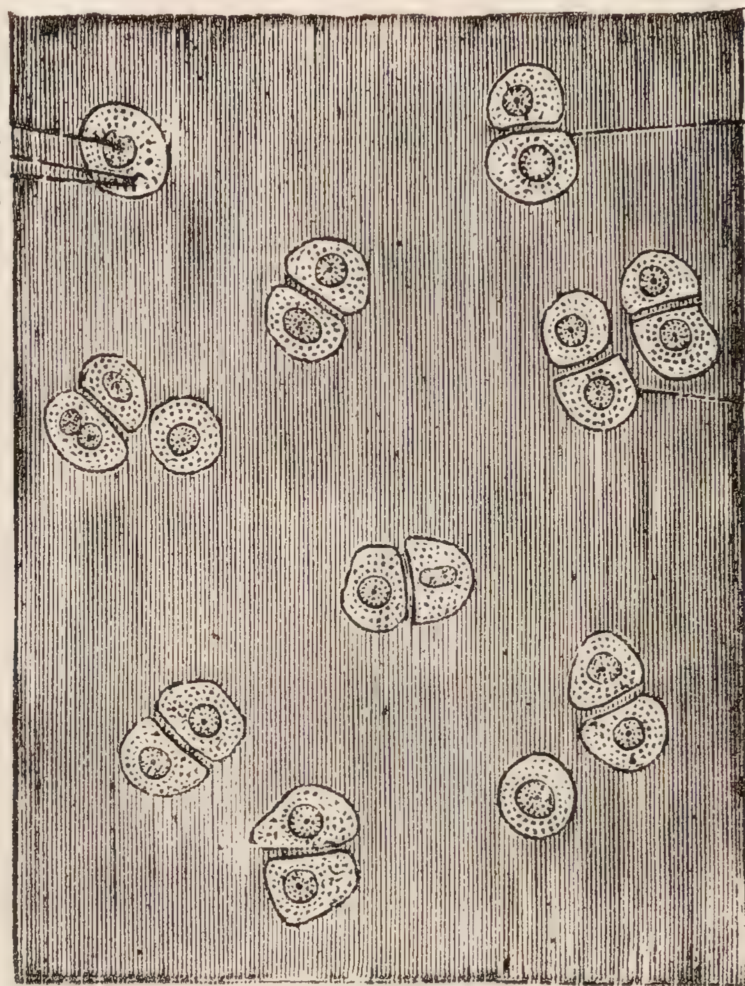
胭脒所成者、脒邊相連、有處看出無脒、乃密脒間質所成、有處如暸乃自縮質也。

似膠之連胭

乃多脒間質之連胭也、脒及絲少而稀、臍帶包絡之似膠質、及[illegible]、即此胭也。

第五章　續論各等連膕卽朋骨牙血等

朋 有二類、卽瀫朋、及筋朋是也、 一、瀫朋其脥間質、又名地質、可稱爲無絲者也、一、節朋、其地則有連膕絲也、絲若屬白筋、則名曰白筋朋、屬黃筋絲、則名曰黃筋朋、或曰自復筋朋也。



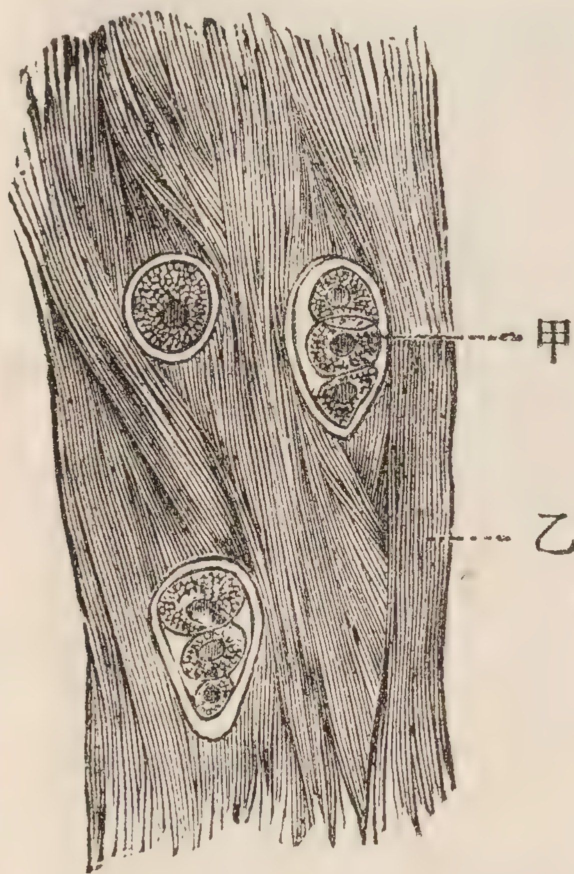
第三十八圖、節朋一片、甲爲雙脥、乙爲二雙脥、丙爲核、丁爲脂粒、戊爲元書、

瀫朋 所在之處、一、遮成節之骨端處、名曰節朋、二、骿朋、三、鼻、總氣脘、耳外管、嗓脘等之朋、四、暫朋、卽胚之初骨、胚骨乃此朋所作、後則舒長成骨也。

節朋、其朋脥畧圓、列在地質、或成一雙一雙、或成四個四個、其地質無線、較連膕之地質更堅、近節衣處朋脥常有支、朋無絡、無系、乃由瀘以得育、惟視不出有瀘路以

通至胅也、老邁時、澈朋則成骨、如骿朋是也。將朋煑之、可由其地質而得朋[1]素、此質似筋素膠[2]、蓋為筋素膠、及似洄素質、相和所成也。

白筋朋所在之處、一、節骨間朋、如膝節之弓朋、二、環朋、如髖盂及膊盂之邊朋是也、三、連朋、如脊骨間朋、四、於肌腱鞘、及肌腱內、在肌腱之內、朋粒名曰滑朋[3]、即如骬後肌腱、於蹠處是也。白筋朋、有胅及地質、地質有甚多白筋絲也、見三十九圖。



第三十九圖、白筋朋、甲為朋胅、乙筋地質、

黃筋朋、又名自復筋朋、所在之處、即耳翼、會厭、耳喉管等處也、有胅及地質、地質有微細之自復絲成羅。

骨

論骨之化合質、每百份骨、有土質六十七份、動物質三十三份、其土質、較多為鉀硄强礬、仍有鉀碳强礬、鉀氫鹽、鎂硄强礬等質、其動物質、乃白筋素[4]也、若

1. Chondrin.　2. Gelatin.　3. Sesamoid.　4. Collagen.

熬之則變爲筋膠也。

土質與動物質調合最爲親密、甚屬難分、宜以濃酸類、消去其土質、或加大熱以去動物質、方能分出兩質焉、然不拘何法、以去其土質、或動物質、惟骨形依然不變也。

觀骨則見有兩樣組織、卽密實骨網與絨骨網是也、其密實者、如長骨之端、其外面有重密實之骨質、其內則爲絨骨、卽所曰絨質是也、骨幹乃一重較厚之密實骨、中間有管曰髓管、蓋所以盛骨髓也。於扁骨類、如顱骨、或髆骨、其兩面有重密骨、中間則一層鬆骨也。於較短之骨、如捥骨、內於絨骨、其外則有一薄重密骨也。

髓

髓有兩類、紅與黃是也。 夫紅髓、乃在絨骨之孔、有多絡、故能育絨骨、其內有少許脂脒、及多髓脒[1]、並有少許連網作其架、髓脒與濃脒多難分辨、有核之脒與血紅脒同色、此脒曰初紅脒[2]也、又有少許大脒、多核者、名曰巨脒[3]也。

1. Marrow-cells. 2. Erythroblasts. 3. Giant cells or Myeloplaxes.

黃髓、乃在長骨之髓穴、其脒較多爲脂脒、又有似渚脒者、其絡亦多也、甚多血紅脒乃從髓脒所來者、其最爲緊要者、卽紅髓之脒也。



第四十圖　密骨胭橫截見三骨管及其骨管環片、以及微穴微管、亦見微管由微穴橫列、因骨管片部密列、故視不見其骨連片、甲爲骨管片部、乙骨微穴、及其微管、

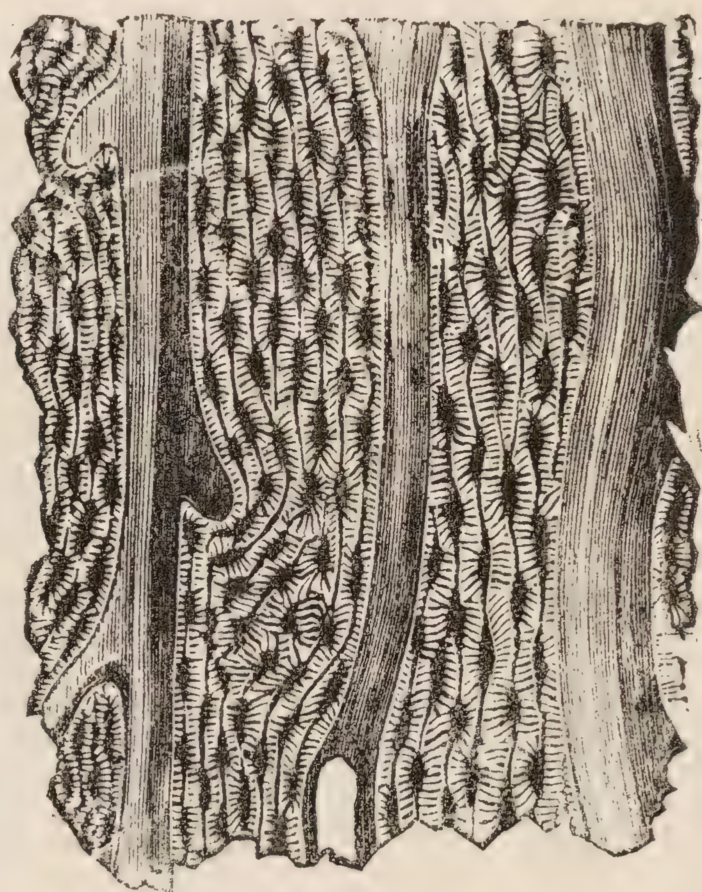
骨外衣及養骨絡

骨外面除節朋處之外、有韌筋膜、名曰骨外衣、此衣能育骨、蓋其絡出小支伸入骨外面之小孔、而至骨管、長骨仍有大養脈、入骨幹而至髓管、遂分支以養髓、由髓有小支可育骨內面焉、此外又有小絡入骨端、至骨內之絨胭。

試將骨橫截一片、以顯微鏡驗之、則見處處有圓形、各處中央有一孔、此孔曰骨管、仍有微孔環列以圍骨管、此微孔曰骨

微穴又有微管使穴通連此管曰骨微管[1]、有此微管、則穴及骨管俱相通焉。若將骨縱截、則見骨管之縱勢、並見有旁支管使其相通也、見四十一圖。

甲 乙



第四十一圖、臑縱截見其骨管及微穴微管、甲為骨管、乙為微穴及微管、

骨管 其中徑有五百分寸之一、(.05 mm.)內有絡、俾血能流至骨各處、雖至密實之處、血亦能至焉。微管及微穴能收骨管絡所滲出之漿、致周圍之骨俱皆有漿也。絡之入骨管、有由骨外而入、亦有由內而入者、其由外者、即入骨面之小孔、其內者、即由髓管入骨內面之小管、或由絨骨而入也、衇與盂不同骨管焉。

骨微穴 內有出支之脒、曰骨脒[2]、見四十二圖、與連膶之支脒同、此脒能主育隣近之骨、脒與脒及與骨管內之絡、能相通、蓋因微管內有漿通流焉、如是可

1. Bone canaliculi. 2. Bone cells or corpuscles.

知骨乃屬連胭矣、惟其脒間質卽所曰地質者、乃含鍇礬也、骨脒及其支在穴及微管內、較連胭脒及其支在其地質之孔、其織法均同。

密實骨之片

於長骨幹有三樣片、(一)骨環片、卽骨成層於骨外衣下、及於髓管處、圍成一環一環、(二)骨管片、卽各骨管圍成六至十八層骨之多、一管與其環片名曰骨管片部也、(三)骨連片、卽在骨管片部之外作間質、以連合諸骨管片部也。　若以濃



第四十二圖、骨脒及其支、

酸消去鍇礬、然後剝出一片、以顯微鏡驗之、則知乃白筋絲交叉成胭膜也、熬骨所得之筋膠、卽從此白筋而來也、然在扁骨類、有線由外衣直入骨、使骨片兩層相連。

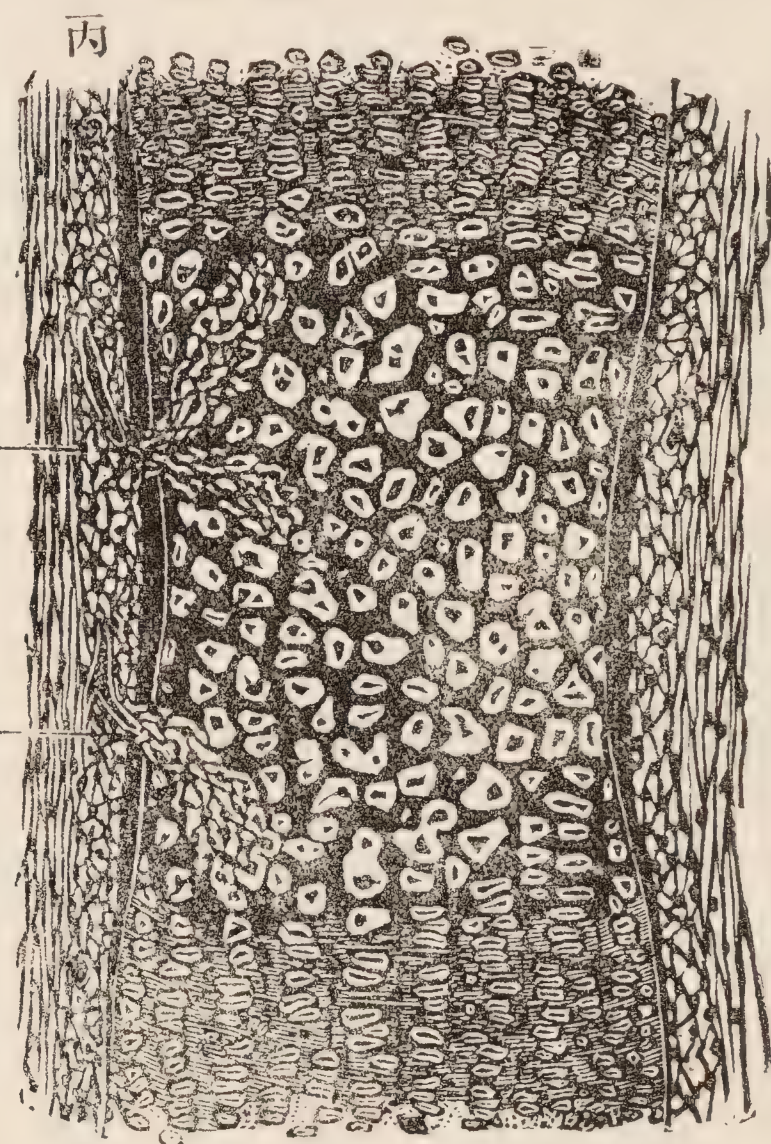
骨舒長

甲、有等骨其本爲筋膜、後此膜則成骨、卽如顱上等骨是也、

1. Circumferential lamellæ. 2. Haversian lamellæ. 3. Interstitial lamellæ.

乙、有者其本爲澈朋、如骶、髖、等骨是也。

若將胚以試驗、則見其長骨乃一條澈朋、其外有衣、即朋外衣[1]也、朋乃脒及地質所成、此地質漸顯有鍻礬粒、及久其脒被鍻礬所包、遂化爲無有、僅存小孔而已、朋外衣有深淺兩層、淺層爲筋絲、深層有甚多核脒、其形橢圓、或有支名曰生骨脒[2]、此脒於朋之外面、生層層之骨、其脒包在所生骨之內、後則名曰骨脒[3]也、其支能成骨微管、如是朋內外變成爲骨、由此觀之有似內外協力而成骨之工也。際此朋外衣則名曰



第四十三圖、朋成骨時、其生骨脒、及滅骨脒侵入之程、見中間縮小之朋脒藏初微穴內、甲處爲骨外衣、下胭穿過骨外衣下之骨壳、乙爲骨外衣、丙爲骨壳、

1. Perichondrium.　2. Osteoblasts.　3. Bone cells.

骨外衣、然朋積鐠礬處、無管無穴、亦無微管、故其外衣有滅骨胅[1]、即大胅、似髓之巨胅也、能滅骨成路、食去含鐠礬之朋也、亦有生骨胅及絡等、隨滅骨胅入內、生骨成片片焉。生骨胅多禁於所生之骨內、則名曰骨胅、其支成微管而相通、如是全骨有骨管可通、而成絡路、及骨微穴、以盛骨胅、骨微管以盛胅支、乃作濜流之路焉。

髓管乃滅骨胅所成者、即食去骨中之朋而成之穴也。骨幹較骨端更先生骨、其朋初生土質處、名曰生骨心[2]、骨端成骨後、尚有一等朋、與骨幹及骨端相間、此爲最緩生骨、蓋骨能生長、即此朋也。有者至二十餘歲時、此朋方能成骨焉。此等朋未成骨時、其骨端則名曰骺[3]、骨生厚、乃因骨外衣生一層一層、與樹皮能層層生樹之理相同、如是可知骨外衣爲最要緊、凡割症時、若宜割去其骨、則宜格外小心、莫傷其外衣、蓋存骨外衣、則能生新骨也。

牙 人與大半哺乳類、有牙二副、其初曰暫牙、或曰乳牙、即嬰孩時所發出者、及

1. Osteoclasts. 2. Centre of ossification. 3. Epiphysis.

多數年後乳牙脫去、而換新牙、際此則名曰恆牙也。暫牙有二十、計上十、下十、一旁上下各有切牙二、長牙一、大牙二、恆牙亦然、惟一旁上下加大牙六、故恆牙計有三十二焉。觀表可知二雙阜牙能繼暫大牙之位、暫牙之切牙、長牙、大牙等、與恆牙不甚異、惟

暫牙表

	大牙	長牙	切牙	切牙	長牙	大牙
	頦領骨			之中線		
上	二	一	二	二	一	二
下	二	一	二	二	一	二

上十下十計二十個

恆牙表

	大牙	雙阜牙	長牙	切牙	切牙	長牙	雙阜牙	大牙
				中線				
上	三	二	一	二	二	一	二	三
下	三	二	一	二	二	一	二	三

上十六下十六計三十二個

發暫牙之時表

切牙	首發大牙	長牙	次發大牙
六	十二	十八	二十四

上列之碼即月數也領牙先於頦牙

發恆牙之時表

首發大牙	切牙 中	切牙 旁	雙阜牙 首發	雙阜牙 次發	長牙	次發大牙	末發顛
六	七	八	九	十	十一	十二	十七至二十五

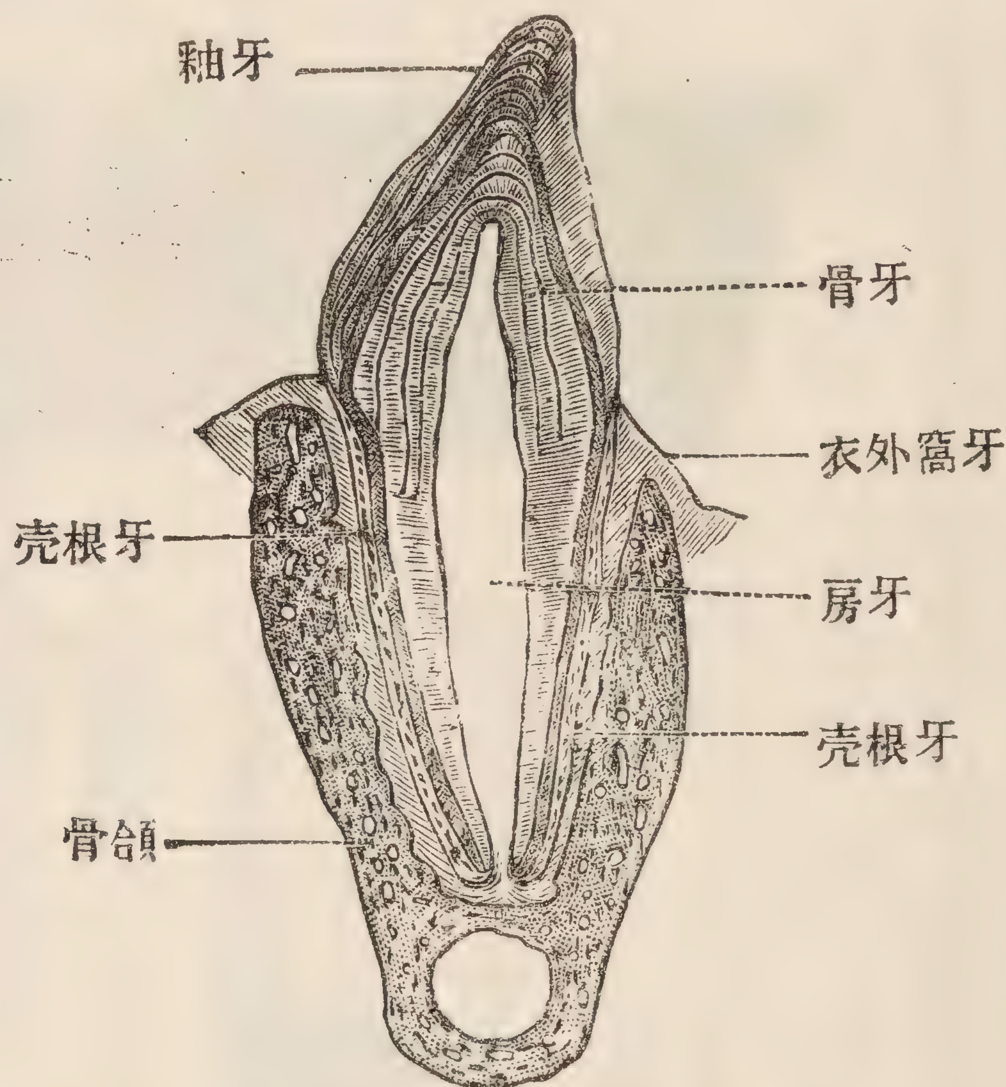
上列碼數即年歲足十二月為一年

恒牙較大及色較黃耳。

大牙發之時候、原無一定、有較速、亦有較遲者、恒牙首發乃大牙、非切牙也、其位居暫大牙之後、末發之恒大牙又名曰齻[1]、且有畢生無此牙、因其牙座太隘也。上切牙及長牙、較下畧斜於前、故嚼物時上下畧似鉸剪之行法、上雙阜牙、及大牙、其阜較下者畧向外、使嚼物時頜骨能橫動、此牙之用、即有研磨之行法也。長牙之功用與切牙同、惟較別牙深且堅、且能扶提口角之形也。上下之牙合攏、無互相並對者、除上齻之外、各一牙着二牙、蓋因上切牙較下切牙更闊、下長牙較上長牙更小也、是故若失去一牙、免致所着之牙同歸於無用也。

牙之組織　牙分爲頂、頸、根[2]等處、其頂即出齦之外、其頸即臨處被齦所包也、其餘深段即爲根矣、若將牙橫截、縱截、見四十四圖、則知有堅實之質、此質名曰牙骨[3]也、中間有穴曰牙穴[4]、又名牙房、穴形與牙形同、穴內有髓曰牙髓[5]、牙髓胭、乃屬鬆連胭、有絡、系、及雜形等胅、有一類胅在牙骨內面者、名曰生牙[6]

1. Wisdom teeth.
2. Crown, Neck, Root.
3. Dentine.
4. Pulp cavity.
5. Pulp.
6. Odontoblasts.

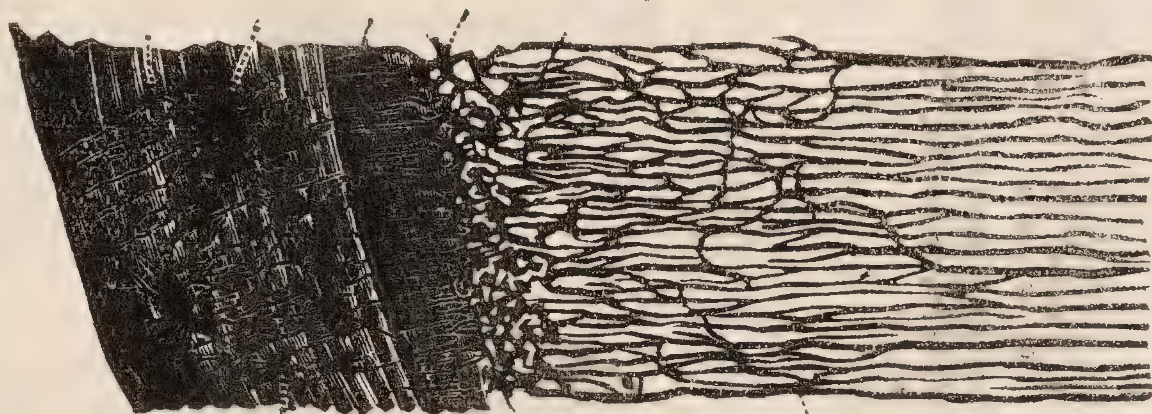


第四十四圖　貓牙及牙座

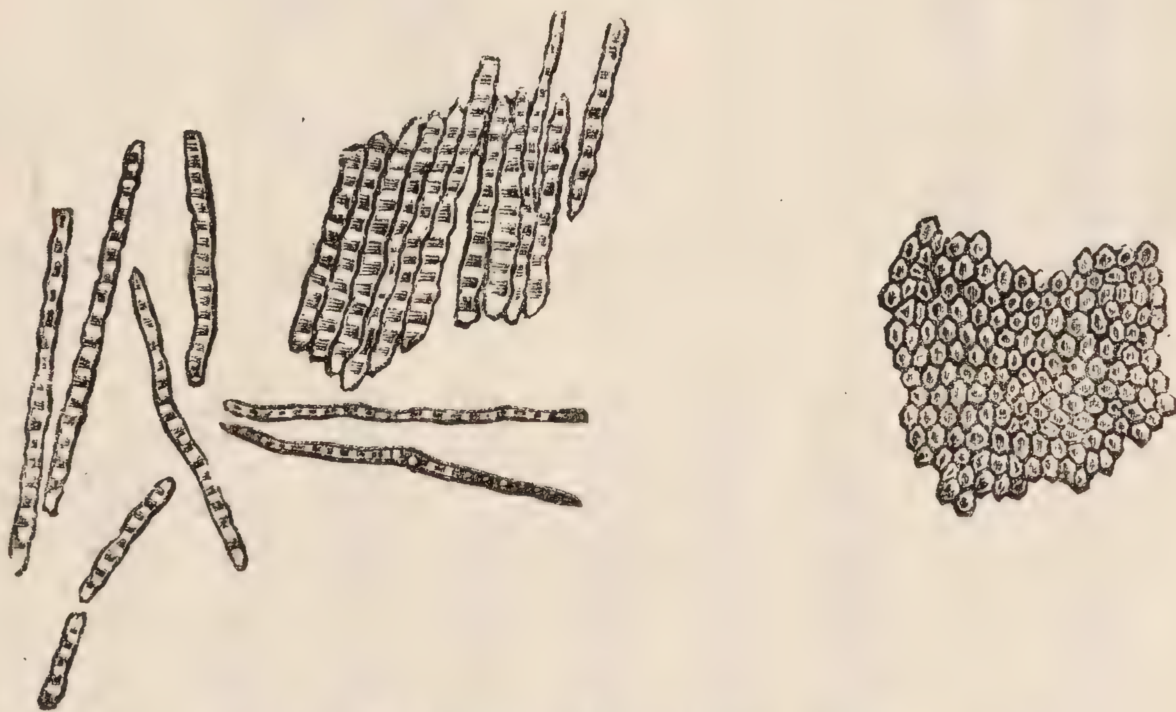
骨脒、即長柱脒也。牙根尖處有小孔、俾絡及系得入牙髓、惟牙之系末、至今尚未驗出、蓋未見系絲入牙骨之微管、亦未見有濜脘在牙髓也。牙頂之牙骨、包有一重最堅實之鋿礬質、即名曰牙釉[1]也、牙根包有一重壳、曰牙根壳[2]、牙壳在牙根尖為最厚、牙釉在牙頂亦為最厚、此兩質在牙頸則最薄、於此處牙壳乃疊於牙釉之外焉。

牙骨　牙骨[3]之合質似乎骨、惟動物質則較少也、百分有動物質二十八分、土質七十二分、其土質與骨之土質同、見骨論。

1. Enamel.　2. Crusta petrosa.　3. Dentine.



第四十五乙圖、切牙根中之牙骨及牙殼、甲、牙骨微管、丁、牙根殼甲內層、及其密列之微管、戊、殼外層、己、微穴、庚、微管。



第四十六圖、釉之六稜絲、甲為直形、乙為釉橫截、見其六稜絲之端。

組織、　牙骨有最多微管、內端通牙穴、外端至牙釉及牙殼、見四十五圖、管之地質乃連腡羅含錯磐也。此微管分支成對、即一支分為二、此二支又各分二而成四也、且其旁出最微之支、牙骨微管之內端、其徑有四千五百分寸之一。(.0056 mm.)、此管盛牙髓

THE BLOOD. CRUSTA PETROSA. ENAMEL.

之生牙珠所出之支、以育牙骨、且能知覺焉。

牙釉　牙釉乃全身最堅之胭、其質同骨、惟其動物質則少、每百份僅有一二份而已。以顯微鏡驗之、則知爲甚多六稜柱所成也、見四十六圖、各徑有五千分寸之一 (.005 mm.)、內端淺插於牙骨、由牙骨射出成列、於牙頂則直豎、牙旁則平列、其六稜柱堅實而稍彎曲、其間甚少粘質也。

牙根殼　見四十五圖、屬眞骨也、有微穴微管、惟無骨管、因薄故也。

牙之舒長　六星期之胚、頬頷兩骨始成骨、暫牙亦始舒長、十六星期則恆牙始成、第二恆大牙胎產後三個月則首生、巔則至第三年首生焉。

血　其詳列於別章、惟於此處宜畧論焉。　夫血乃爲流質、其中含甚多定質點、名曰血珠[1]、其流質則名曰血汁[2]、內含多胎質、其脭質中有一名曰血絲脭母質[3]、血離體後、不久則凝似膠、此膠能縮小、而醡出淡黃色之流質、此流質名曰盟[4]、際此縮小之血膠乃名曰衃[5](血塊)、能浮於盟、夫血凝乃因血絲母質成血絲[6]

1. Blood corpuscles.
2. Blood plasm.
3. Fibrinogen.
4. Serum.
5. Blood clot.
6. Fibrin.

腥也、鈈即此血絲腥之絲羅、及所纏之血脒也、盟即血汁去其血絲腥也、觀下所列之表則明矣。

血、計有血汁、血脒、　血汁、計有盟、血絲腥　鈈、計有血絲腥、血脒、

血脒有兩樣、白與紅是也、白脒[1]、爲正式之動物脒、其形樣既詳於上論脒變形動。

紅脒[2]、較白者其數倍多、大約血每一〇七量滴(0. 4cc.)有五百萬、其中白脒一、而紅脒竟至四百或五百之多。此紅脒使血有紅色。凡有脊梁之動物、其紅脒之大小及其組織皆有不同、哺乳類紅脒兩面凹而爲無核之扁脒也、人紅脒之徑有三千二百分寸之一、(.008 mm.)在胚胎之紅脒則有核、鳥、蛇、魚等類、其紅脒則橢圓形、兼雙面凸而有核。夫紅脒最要之質、即紅脒紅腥[3]、內含少許鐵焉。生活時、血常運行、由心入脈、沿盂回心、脈末及盂本於體之䐃中、有薄衣之微脘相通、微脘曰鐩也。在鐩血汁能滲出、帶育質以至䐃、及收䐃長廢之渣質也、

1. White corpuscles.　2. Red corpuscles.　3. Hæmoglobin.

際此該汁則名曰濜[1]、由䐃而入濜脂、行至總濜脂、此脂通大盂、如是濜能再迴入血也。

血亦能帶氬、即因其紅胅紅腥能携帶也、在肺紅胅紅腥能與空氣之氬化合、而成紅色質、名曰紅胅紅氬腥[2]也。際此其血乃名曰脈血、或曰氬血、遂行至心、被心推入脈、而行至週身、週身之䐃則收紅胅紅腥之氬、故血遂變爲畧藍之紅色。血在䐃則失氬、而收碳强蓁[3]、遂沿盂迴心、心使其行至肺以祛去其血汁之碳强蓁、而再收氣焉、夫血皆常時如此循環而不息也。

第六章　論肌䐃

肌者俗稱肉也、能縮、及各上品動物所用以運動之䐃也。肌可依其功用、而分爲二類焉、一曰志肌[4]、即志所能主者也、一曰無志肌[5]、即志不能主者、惟無志肌亦屬腦系部之所司、但與司志肌之腦絲部不同部位耳。以顯微鏡驗肌䐃、則

1. Lymph.
2. Oxy-hæmoglobin.
3. Carbon Dioxide.
4. Voluntary muscle.
5. Involuntary muscle.

知爲肌絲[1]所成也、此肌絲被連胴所包而成束、在無志肌兼有少許絲間粘質、肌絲之樣不一、志肌有横紋黑白相間、名曰横紋之肌絲[2]也、無志肌絲、概無此紋、然心肌絲雖屬無志肌、但有横紋、惟其胴學與別等有紋肌絲不同焉、夫無紋之無志肌絲卽在胃、腸、胱、絡、蓿、等壁也。

故依胴學而論肌絲有三樣、卽横紋肌絲、心肌絲、及無紋肌絲、等是也。各樣肌胴乃肌絲所成、惟此絲與衆連胴絲不同、蓋連胴絲乃生於胅之間質、惟肌絲乃胅所成者、卽胅自變長而成肌絲也。

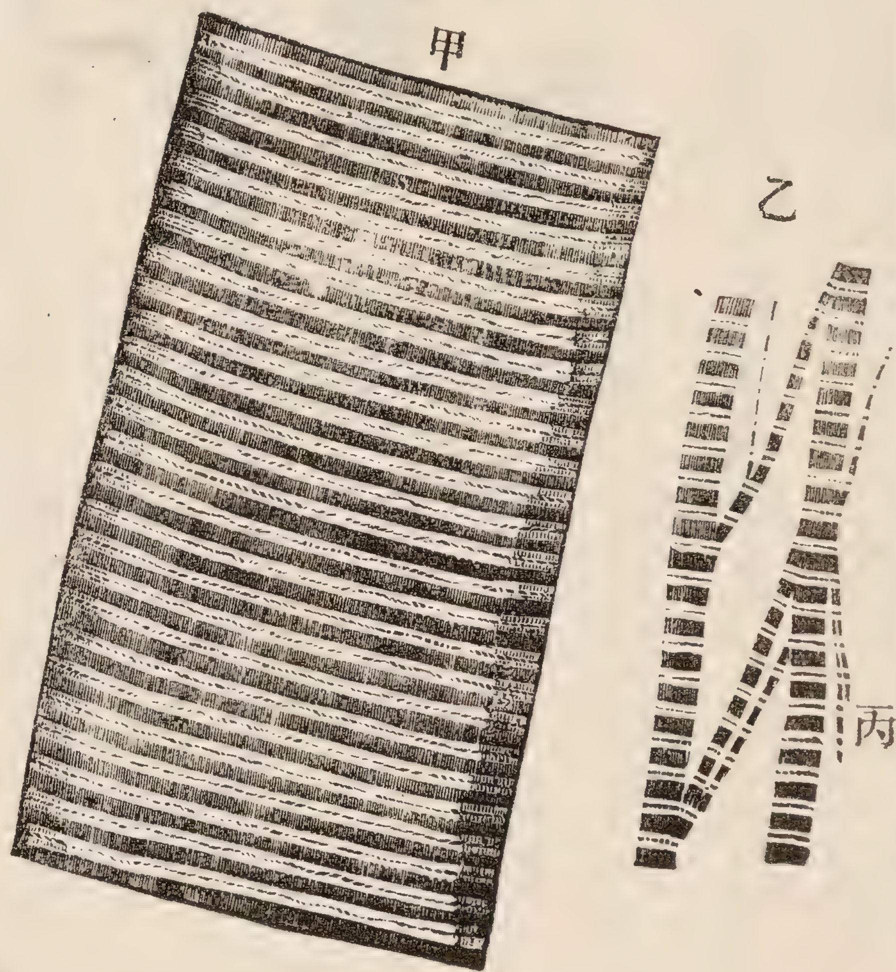
志肌　乃骼肌[3]麗於骨諸肌也、各肌有連胴鞘、名曰肌衣[4]、鞘內有連胴隔、分肌成束、名曰肌絲束[5]、各束之鞘名曰肌絲束衣[6]、絲間處有少許連胴、肌之絡及系、卽在此間胴處也。

肌絲之長短大小、不同、大約徑有五百分寸之一(.05 mm.)長約一寸、(25. mm)横勢與兩端俱圓、不分支、惟面肌、舌肌、則分多支以連皮、或泗膜之內面也。

1. Muscle fibre. 2. Transversely striated muscle fibre.
3. Skeletal muscle. 4. Epimysium. 5. Muscle fasciculus. 6. Perimysium.



第四十七圖肌絲斷僅存其衣



第四十八圖、甲人之肌絲一段、放大八百倍、乙肌纖、丙為最小之肌纖、

各絲有鞘、曰肌絲衣、[1]見四十七圖、包軟質、曰能縮質、[2]衣內之縮質乃一輪一輪、黑白相間所成也。肌絲有長圓形之核、此核在肌絲衣之內而處。肌絲可分為極多微絲、曰肌纖、[3]見四十八圖、論肌絲之紋、至今尚未知定是屬何者。

肌末接腱、　凡各肌絲衣、俱接於一條腱絲束也。

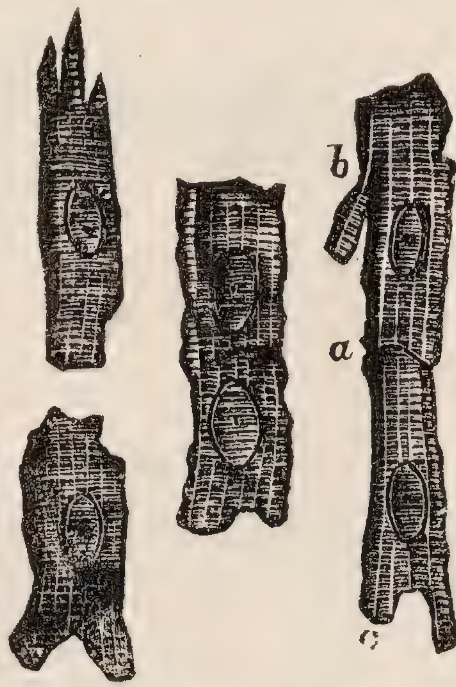
肌之絡、　肌絲間腡[4]有徽、其所滲出之汁能育肌絲、肌絲肌衣有濜脂以收濜、志肌之系穿入肌絲衣、在內成系末扁、見五十七圖。

1. Sarcolemma.
2. Contractile substance.
3. Muscle fibril.
4. Endomysium.

系肌欖、志肌內有一束一束之肌絲、包有厚鞘之連腡；卽名曰系肌欖也、各欖有一系絲入內而成系羅、大約此系肌欖乃肌司覺系之系末經器也。

心肌

心肌絲與別等無志肌不同、蓋有橫紋也、然與志肌亦不同、因心肌絲有支相連、及其絲爲較微、橫紋不顯、其肌絲衣亦視不出、絲之中央有核、絲之連接處、有少許膠粘之質。



第四十九圖心之肌絲胅



第五十圖、腸肌衣之無紋肌絲胅、並畧見其直紋、甲絲斷見其絲之衣、

無紋肌 此等肌絲成下文等具之肌衣也、其(一)、即育道、由膣中處至肛門內圜肌、(二)、尿脘及脁、(三)、總氣脘及氣脘、(四)、腺脘、(五)、胆囊、(六)、精囊、(七)、㾭及卵脘、(八)、絡及瀘脘、(九)、睛簾及睛肌、(十)、陽囊縮膜、汗腺圍及毛囊肌、脘暈等處、均有此等肌絲焉。無紋肌胅、其形見五十圖、長約有六百分寸之一、(.01 mm.)各胅有長核、胅質有縱紋、各胅俱有薄衣、胅間有粘質、胅被包而成束。無志肌不拘屬此等肌、或心肌、其系俱無末扁、其系末乃成羅於肌絲之間處。

肌絲之舒長 汗腺肌乃原膜外層所舒長者、其餘各肌絲、俱爲原膜中層舒長所成者、其胅能變長、以成肌絲也。成人其生新肌絲之法、乃因肌絲能由縱勢而分裂、且肌絲間處有胅、名曰生肌胅、能長成肌絲也。婦人孕時、其㾭肌則長、蓋因㾭之本肌絲長長大、及生肌胅新成肌絲也、產後各肌絲能復原、及有者變爲脂、而消爲無有焉。

第七章　論系

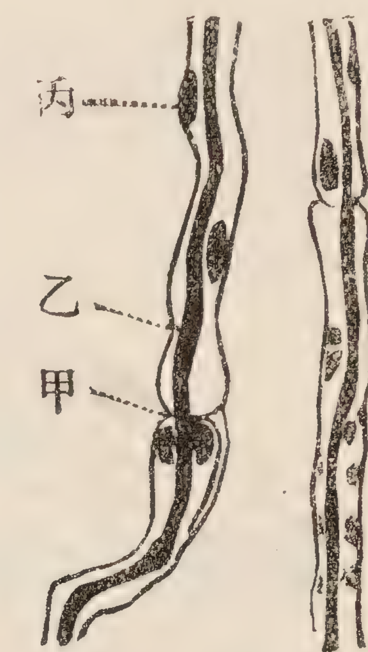
腦系[1]部分爲二、即腦部[2]、及系部[3]、腦部即顱腦、及脊腦、系部、即系、由腦部而傳出入等腦感[4]也、夫如是則能使腦部、與身體別處均得通連、而關係與共焉。能傳腦感由腦部出、則名曰傳出系[5]、又名司動系[6]、由體別處傳入至腦部者、則名曰傳入系[7]、又名司覺系[8]也。譬要動手、即腦感起自腦、遂傳落於傳出系、而至手諸肌、使其縮而動也。若手覺痛、傳入系則傳感至腦、在腦處則覺痛楚也。倘手等系被斷、與腦部不通、則腦不能令手動、兼不能受手所傳來之腦感、此手則失其知覺矣。

夫分系爲傳出傳入者、依其功也、若依其胭、則難分辨矣、以顯微鏡驗腦系胭、則見有二件、即腦胅[9]及腦絲、又名系絲。

腦胅即在腦、及脊腦、及系結等處、胅成之腦胭、名曰胅質焉。

1. Nervous system.
2. Central nervous system.
3. Peripheral nervous system.
4. Nerve impulse.
5. Efferent nerves.
6. Motor nerves.
7. Afferent nerves.
8. Sensory nerves.
9. Nerve cell.

腦絲[1]即在系及腦、乃脊腦等處之白質也、夫系絲乃腦脒之長支、可稱爲腦絲也。若依其胭而論、系絲分爲二類、即有鞘系絲、及無鞘系絲[2]也、有鞘者、



第五十一圖、髓系絲、甲系絲節、乙系絲軸、丙系絲衣及其核、系絲衣內白紙即系絲白鞘、此圖放大三百倍、



第五十二圖、系絲軸放大甚多倍以顯其絲纖、

即在顱腦、及脊腦之白質、及從顱腦與脊腦等所出之系是也、其無鞘者、即在和系也。

有鞘之系絲又名白系絲

若有脂質之白鞘、則名曰系絲白鞘[3]也、鞘內有絲、曰系絲軸[4]、即腦脒之支、鞘外有膜、名曰系絲衣[5]也。系絲軸軟而透光、乃最微之絲所成者、曰系絲纖[6]、系絲鞘每相離不遠則有窄處、此窄處名曰系絲節[7]、由節至節、則名曰兩節中[8]、其中央處有核、即屬系

1.	Nerve fibre.	3.	Medullary sheath.	6.	Nerve fibrils.
2.	Non-medullated Nerve fibres.	4.	Axis cylinder.	7.	Node of Ranvier.
		5.	Neurilemma.	8.	Internode.

絲衣之核也。

NERVE FIBRES.

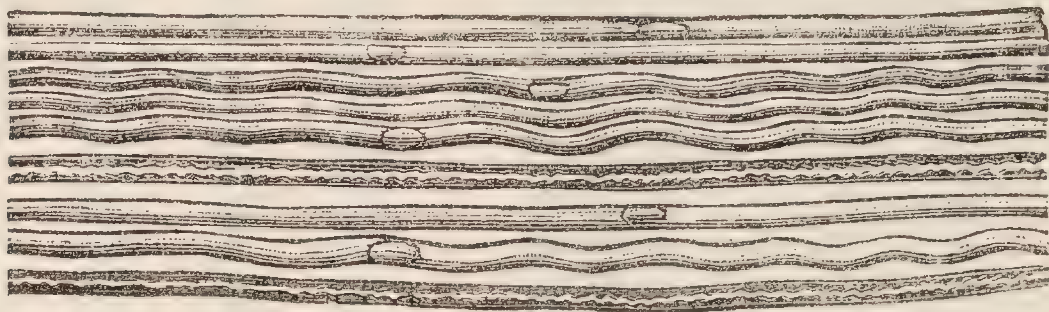
第五十三圖、蛙肌系之細支、近其末見其系絲、能分、此圖放大三百五十倍、

第五十四圖、貓髀系橫截、放大百倍、甲、系衣包系束、乙、系束衣、丙、系絲、系絲間處有連膶、丁、濡穴、戊、脈、己、衁、庚、脂膶、

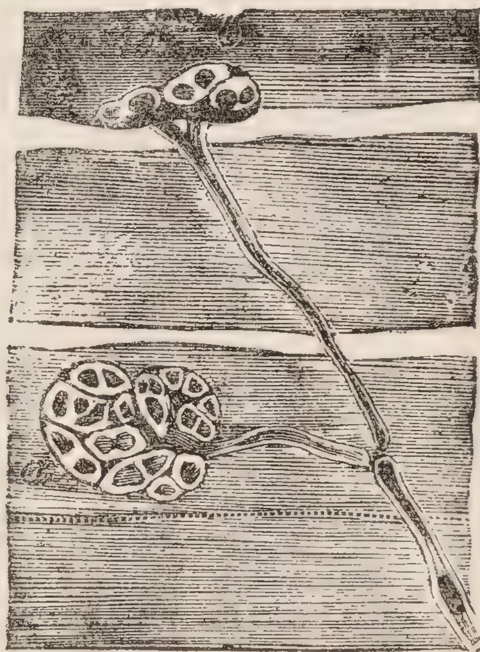
白鞘含有屬角質、名曰腦角素[1]也、成羅以盛白鞘之脂質於其羅孔內、脂質乃屬卵黃素[2]、及胆渣素[3]也。系絲近其末處則分支、見五十三圖。倘欲

1. Neurokeratin.　2. Lecithin.　3. Cholesterin.

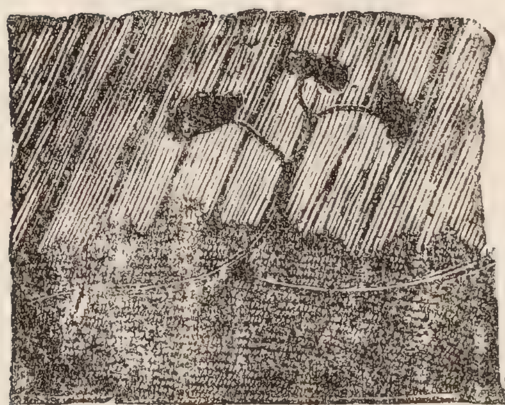
驗系之絲如何列法、宜將系橫截、系絲被連䌌所包成束、曰系絲束[1]、多束合攏而成系、系鞘曰系衣[2]、系絲束亦有衣、曰系絲束衣[3]也、系絲束內有連䌌、曰系絲間連䌌[4]、見五十四圖、系幹自己有受別處所來之系絲、此絲在系衣中則分支、及成絲末朶也。系絲有大小、脊系之絲較大、有一萬分寸之七十六(19μ)。臟腑系之系較小、有一萬分寸之八(2μ)。



第五十五圖、羊䑋系之系絲、甲有鞘系絲、餘爲無鞘之系絲也、



第五十六圖、蛇肌絲之系絲末、甲見末扁之正面、乙末扁之邊、



第五十七圖、有鞘系絲末、在腱中近肌麗處、甲爲腱、乙爲肌、

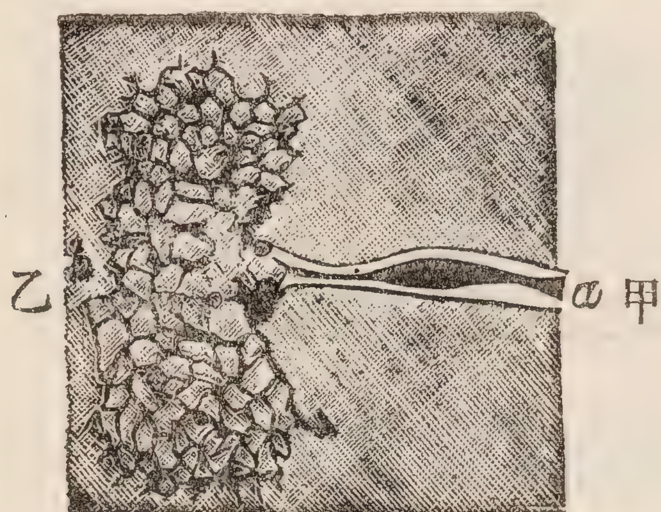
無鞘系絲 即系絲

軸及其衣也、此等系絲多

1. Nerve funiculus.
2. Epineurium.
3. Perineurium.
4. Endoneurium.

分支。

肌中之系末　於志肌、司動系絲、有特別之末具、即名曰末扁也、系絲分二三次、見五十三及五十六圖、各支入一條肌絲、系絲衣則與肌絲衣通連、白鞘至此則止、系絲軸則分、各支藏於一層多核之元膏、此處即末扁也、見五十七及五十八圖。　於無志肌之系絲、概無鞘、其系絲之末成羅、由羅有支伸出而再三分至其纖、此纖則至肌絲焉。



第五十八圖、乃五十七圖之末扁放更大、甲為有鞘之系絲、乙為成羅之末扁、

系絲舒長　系絲乃腦脒所出、為特別之支也、腦脒雖有多支、然僅此一條有成系絲而已、初則無鞘、後至腦及脊腦之白質則得白鞘、入系則得系絲衣也。

第八章　論覺惹能及縮能

覺惹能　䐇受激[1]則變而應、曰覺惹之能也、此如白脒受激、能變形動、秏脒莁肌絲受激能動、系受激能變、此等變能從系傳、曰腦感、用顯微鏡視之、視不出系有變形、惟視系所主之經、即可知矣、比如激司動系、系之感傳至肌、使肌縮、激司覺系、系即生感傳至腦、遂有知覺、激腺能生泌液、此皆有覺惹能之故也。

縮能　䐇受激能變形、曰縮能、比如肌受激能縮、及脒之變形動、秏動等、皆爲縮能也。

韻[2]律動能　夫心之動、能縮能止、其韻有定、脒秏之動、一屈一伸。　譬諸沙漏中之水能滴滴而流、乃因其水漸積成滴、此滴旣落、漏縫之水又積成滴、夫身體亦有如是、不拘脒秏、或心之積力、積至充足、其力即發。　倘此縮傳於肌絲、則從肌絲至肌絲、相似海湧之相逐、此謂之蠕[3]動也、又如腸之動、其動法有似

1. Stimulus.　2. Rhymicality.　3. Peristalsis.

蛇與蚯蚓之行、夫心之動亦屬蠕動也、要知肌之有覺惹能、試用一蛙滅其顱腦、隨入以固拉拉[1]、此藥即能癱系之末扁、使遍身不能動、再激其髓系、腿則不能動、蓋系既被藥所癱、故其足似乎無司動系也、若激足之肌、肌則能動、可知肌之有覺惹能矣、

各等激法

激肌縮、平常乃由於腦感、此腦感由腦司所起、沿司動系行至肌、倘反激應、腦司所爲知覺感所激、則能反出其感、此如手摸熱物、立即自能提開、此因熱物激皮之司覺系、使腦感傳至顱腦、腦則反傳至手肌、使其縮、而徙其手、如是爲反激應也。欲試肌縮、可將一蛙割出其腓淺肌、僅存髓系、綴於腓淺肌及脡骨尾、然後激系、或激肌、激系則曰間激、激肌則曰直激。



第五十九圖、將蛙肌系以試驗、甲、脡骨、乙、髓系、丙、踵腱、

激法、一 以物激、如捻、打、等。二 藥激、以鹽及酸類、落系或肌。三 熱激、以熱鐵線著系或肌。四、電激。此四法惟電

1. Curare.

爲較常用之法、因易使其輕重也、以上四法、無論如何激、肌皆縮焉。激之理、激者何、卽釋放力之法也。肌若無力、激亦不能縮、故激有似以火燃火藥、一星之火能發甚多之火藥、有時輕激身外、能使至遍身大抽搐、如鎖喉之抽搐症（痉症）是也。凡能覺惹之腦、不論肌與系受激、皆能動、惟肌動則眼能見、系動則不能見、大約因其合點能顫動故也。

第九章至十四章　略論肌縮 （原文第九至十四章從簡擇其精要）

肌縮時則變、其變有五、一、形變、二、可伸長及其自復性變、三、身溫變、四、電性變、五、質化變。

肌縮變形　肌縮之時、則變短與厚、惟其形雖變、其體積則一、雖稍短亦稍厚。**連激二次所顯**、肌受激則縮、繼則縱。倘於未縱時、乘勢再激、激後仍縮、或縮力比前更大、如此連激、令肌盡力而縮、曰增激也[1]、若緩激、使肌一縮一縱、是曰陣[2]

1. Summation of stimuli.　　2. Clonus.

縮。連激多次所顯、若連激使肌連縮不縱、曰硬縮[1]、將蛙肌用法拉兌電流[2]、使其硬縮、一秒宜激二十餘次、倘用此電法以激肌、若能見其顫、即是陣縮、若用此電法激肌健而不顫、即爲硬縮。人之志肌、平常之縮、是陣縮、抑硬縮乎、答曰、硬縮也、因司動腦脒所發之感、非一感即止、乃循序連感也。

人之豎立、乃因骨節及筋帶健[3]、而肌縮也、在髀、膝、踝、等節、其筋帶並前後之肌、能令腿健、夫頭不點者乃因項筋帶及項諸肌也、人坐而睡、其頭點、乃因項諸肌不縮也。諸肌之縮、乃因腦司動所激之、故若頭受傷、則扑地、不省人事、週身甚軟、蓋因使其豎立之肌不能縮、故頭顱受觸、司動所則漸失其力、及醒則依然豎立、故志肌非自縮、乃由腦所主也明矣。

和動、人之動作、或走路、乃由多肌並力循序而弛縮也、此即所謂和動[4]焉。

肌可令伸長及能自復並肌之功

肌若被挽能伸、放則縮歸原形、

1. Tetanus.　2. Faradic current.　3. Tension.　4. Coordination.

此乃能自復、惟能伸與能自復不同、桐油灰被挽能伸、惟不能自復、庫秋[1](象皮)不論使其如何變形、即能自復、肌縮較伸時更能伸、惟更不能自復。

肌健[2]、活肌無縮時常健。(即微)若割斷、則兩段縐縮而離、肌能如此常健則易縮、若弛則受激時緩縮、若緊則甚便而縮也。此等之恆健、乃腦所主也、肌系若割斷、肌則弛焉。

肌之電

肌縮時其電性即變、因發有陰電流、而與縮湧齊行也。倘肌一端受激、此端能縮、致全肌處處能漸縮、而及其遠端、此縮即曰縮湧[3]也、蓋因此處縮後則縱、別處又縮而縱、漸進而致全肌各處皆然、無縮之肌則無電流、其縮處陽電則加多、縮止電亦漸復原、是故有陽電流與縮湧共行、由受激之端而至遠端、然電流常在縮湧之先也。

肌縮其熱變

肌縮時能生力與熱、論熱、因其合點顫動、論力、因其肌絲縮。然肌縮生力、乃人所共知、工作時身則較前更熱、況肌不縮時常健、故常生

1. Caoutchouc. 2. Tonus. 3. Contraction wave.

熱、又且愈縮熱愈大焉。

肌之化學變　肌常有化學變、乃收氣與出渣也、即如碳氫强洽與肌酸[1]是也、愈縮則收氣及出渣愈多、肌效本驗、縮久則變酸、因積肌酸也。氣與肌之碳化合成碳强養。肌之獸糖亦化成糖、惟其氣不甚廢耳。

肌倦　肌久縮則倦、因先所積之生力質廢、及渣質積存之故也、使肌無力之要質即肌酸、肌雖無力、若使其休息、血能流去渣質、肌則仍復其力。此渣質能毒肌、即毒肌系之末也、不獨能毒肌、亦能毒腦、使司動之所、不能出感焉。

殭尸　人死之後、肌體漸失其覺惹能、並漸縮而硬、即謂之殭尸。也、其故乃肌汁[2]能凝、見下段。肌變殭有四件、(一)、短及晦、(二)、生熱、(三)、生碳强養、(四)、變酸因生肌酸、及酸之硫磷質也。隔時刻、肌則不殭而反鬆、惟尚未知何以如此、或因肌內有黴[3]使肌自消化之故。按其殭之次序、先為頸項與頷肌、繼則上肢、終而下肢、殭後之鬆、亦依此次序、即頸項先鬆、後及週身也、殭之速者、即死後

1. Sarcolactic acid.　2. Muscle plasma.　3. Ferment.

十分鐘、殭之緩者、死後七點鐘、殭愈緩、則鬆亦愈緩。

肌之合質

肌絲縮質、半爲流質、若用器此流質可壓出、其名曰肌汁[1]、此肌汁似血汁能凝、所成之肌汁塊、曰肌汁絲腥[2]、所剩流質曰肌盟[3]、肌汁與血汁之凝理相似、即因死後生梅使其凝也、助肌凝、與阻肌凝之法、亦與助阻血凝無異、肌汁亦須錯礬鹽方能凝。血絲腥乃由血汁之血絲腥母質所成、肌汁絲腥、即由肌汁之肌汁絲腈母質[4]所成也、血塊縮、能搾出血盟、肌汁塊縮、能搾出肌盟也、肌之硷質礬類多屬銥類、至多即銥硫强礬也、

志肌與無志肌比較

此兩類肌、俱係腦部所主、惟志肌乃人所能志、無志肌人則不能志也。無志肌之動多有韻律、即如心之輪流縮弛也、無志肌亦能蠕動、即如腸之蠕動、乃由一處縮小、此縮湧能傳下、相似蚓之行法也、夫志肌縮時、是爲硬縮、無志肌縮時、乃一縮一弛即陣弛也。

1. Muscle plasma. 2. Myosin. 3. Muscle serum. 4. Myosinogen.

第十五章　論系功

系類有三、一傳出系、二傳入系、三腦司所連系[1]、

傳出系　乃由腦部傳感至週身、如要動手、感由顱腦起、傳落脊腦、脊系則傳至手肌、手肌卽縮、此系曰司動系也。計傳出系有五類、甲司動系、乙速系、丙阻系、丁司泌液系、戊司育系。

司動系[2]、有司志肌者、有司無志肌者、卽如衇衣肌之司絡系也。

速系[3]、乃使顫動能速、卽如心之和系也。

阻系[4]、乃使顫動能緩、或致止息、卽如顱腦臟腑系之阻心絲也。

司泌液系[5]、腺有司泌液系、卽如涎腺、脛腺、胃腺、汗腺、等是也、其功能令腺生泌液。

司育系[6]、卽主理週身之育。

傳入系　卽由週身傳感至腦部者、比如指系受激覺痛、則傳感至脊腦、由脊

1. Intercentral nerve. 2. Motor. 3. Acceleratory.
4. Inhibitory. 5. Secretory. 6. Trophic.

腦以至顱腦、顱腦受激即有知覺、惟此知覺乃轉至指、因感由指起、所以其痛相似在指、非在顱腦、但究其實、此知覺即在顱腦、非在指也、此等系曰司覺系[1]。計入系有三類、

甲　特別覺系[2]、或曰專覺系、或五官系、如視、聞、嘗、齅、摸等系是也。

乙　總覺系[3]、乃無定之知覺、即如身之知爽快與艱難是也。

丙　覺痛系[4]、大約覺痛無專系、倘或過激、則甲乙等系亦可覺痛。　有時激傳入系、能令有反應、即如目偶觸塵、瞼則立即動、出此塵、斯理云何、乃瞭之司覺系末受激、則傳感至顱腦、由顱腦遂反傳至瞼肌故也、又即如視與齅食物、則能生涎、此因視、齅各系傳感至顱腦、顱腦即反出、傳於司泌系、而使涎腺生液、此乃知覺之激反應[5]也、　有時激反應無知覺、比如人之脊腦損斷、顱腦與下肢則不相通、其下肢不動、亦無知覺、惟捫腳底、下肢則屈起、因激反應之司所、乃在脊腦下截之髓質也、於斷處之下。

1. Sensory.
2. Special sense.
3. General sense.
4. Pain.
5. Reflex.

要行激之反應、必有三者、一 傳入系、二 腦司所[1]有腦胅而受傳入之感、並能出感、三 傳出系、若反應乃使動、所傳出之系、則曰激動系[2]、若反應乃使生泌液、所傳出之系、則曰激生泌液系[3]、若反應致速功、或阻功、則曰激速系[4]、曰激阻系[5]是也。

腦司所連系

即顱腦與脊腦各處相連之系、詳於腦部。

推究系之功

要試系之功、有二法、斷與激、是也。

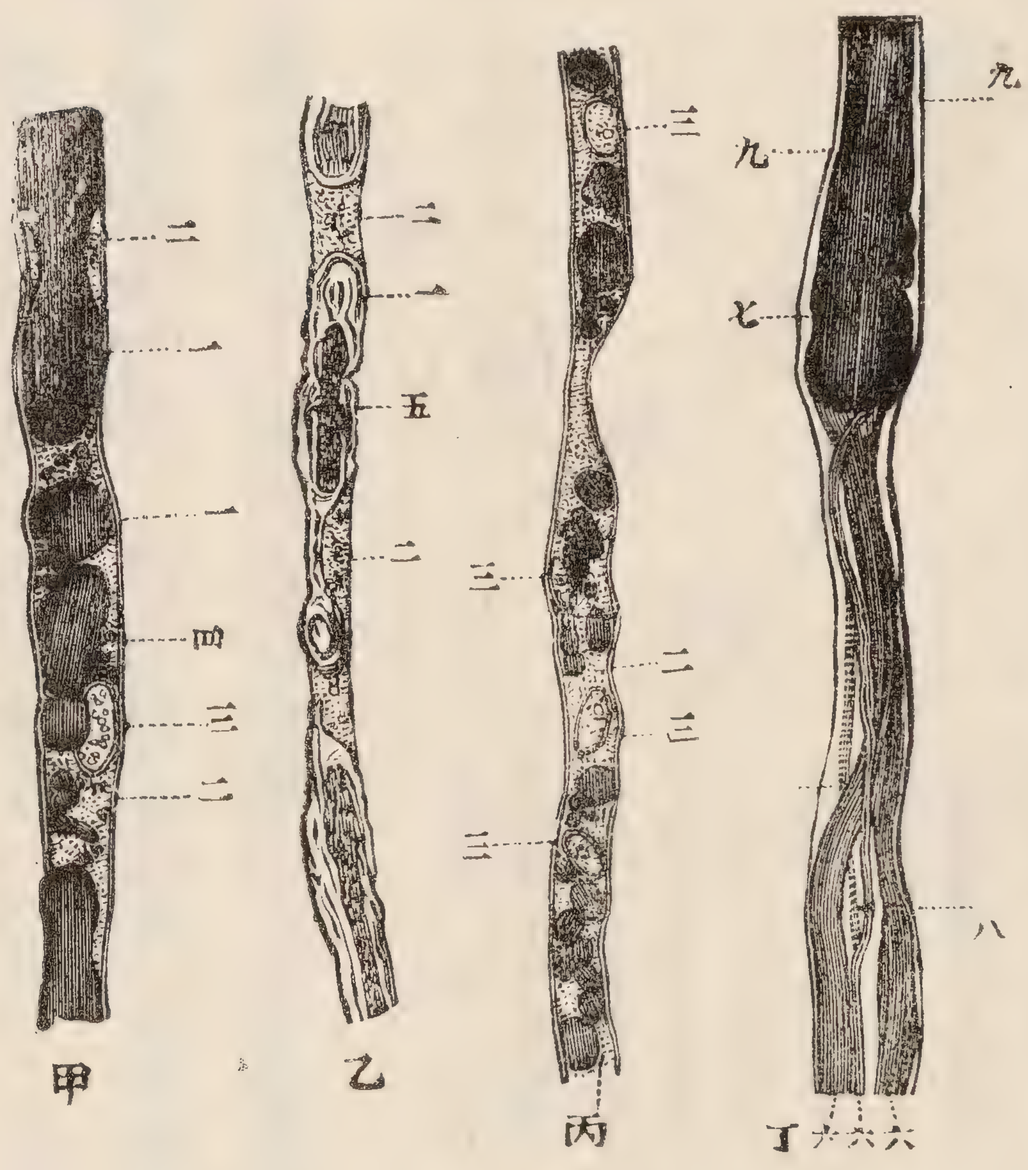
一 割斷而驗其所失之功、如斷司動系、其所主之肌則癱、斷司覺系、其所至之處、則失知覺。

二 激、系既割斷、其與腦連之端、曰近端[6]、不與腦連之端、則曰遠端[7]、若以電激之、即能見其功也、激司動系之近端、不見如何、惟激遠端、則其所主之肌、遂即而縮、試激司覺系之近端、則有知覺、或致痛楚、激其遠端、則不見如何。系割斷不獨有失厥功、亦失覺惹能、遂致激之不應也、

1. Nerve centre.
2. Excito-motor.
3. Excito-secretor.
4. Excito-accelerator.
5. Excito-inhibitory.
6. Central end.
7. Peripheral end.

系斷壞變

系割斷其胭遂壞變、近段與顱腦、或脊腦相連者、其功不失、質亦不壞、惟其遠段雖不失血育、亦壞變、與失其功用也。夫系絲實爲腦脿之長支、各種脿

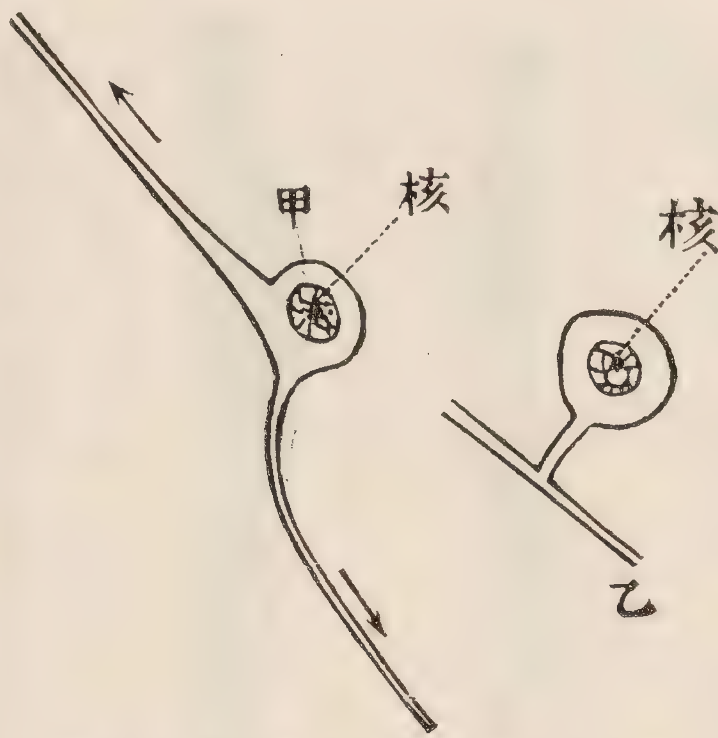


第六十圖、甲乃系絲斷後、五十時久之形、一處卽白鞘壞成粒、二處此粒成有粒之元質、三核、四系絲衣、乙乃系絲斷後四日久之形、五系絲軸已壞去多少、丙較乙更久、白鞘幾乎消盡、丁乃系絲起初復生、六處有絲由系絲之斷端卽七字處發出、八乃系絲軸未得鞘、九系原爲絲之衣、

質、若不與脿核相連、則壞變、所以系絲斷、不與其脿相連、此絲則死、其鞘亦壞變、後卽消化爲無有矣、　系若割斷、可令其漸爲相接、其功卽復。若將兩端以絲連縫、更能速復、此非因遠端已壞之絲能復生、乃新絲有由近端伸出、而入遠端之舊鞘

也。見六十圖丁字處、若顱腦與脊腦內系絲斷、終不能復生矣。倘系不復生、近段及腦司所之脿、遂無功用、漸消瘦焉。

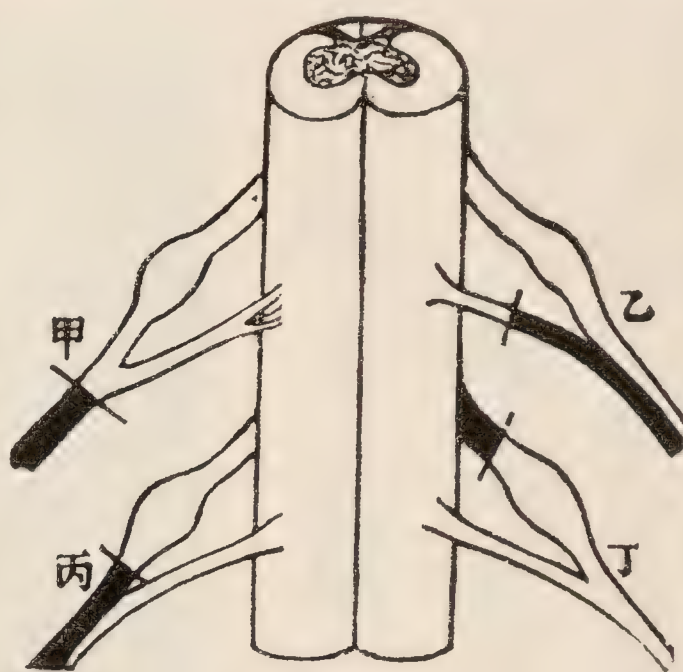
脊系根之功　脊系有二根、即前根與後根、又名腹根、背根也。前根之系絲、與脊腦前角之大脿相連、此系絲有大小、大者與後根相接成脊系、小者向前連接和系、由和系至絡之無志肌。脊系後根有腦脿成腦結、後根之系絲從此脿起。若前根割斷、其系所管之肌即癱、後根割斷、則失知覺、所以前根即司動系絲、後根即司覺系絲也。若激前根之遠端、則有肌動、激近端即不見如何、激後根之遠端、亦不見如何、激近端則知痛。



第六十一圖、甲為四星期半胚脊腦後根結之雙極脿、兩箭頭即脿系絲支生長之方向、一向內至脊腦、一向外沿脊系至身週圍、乙為成人脊腦後根結之脿、雙支合成丁字形、

割斷脊系根之壞變、見六十二圖、甲若脊系割斷、遠段則壞變、乙前根割斷、脊系

WALLERIAN DEGENERATION OF NERVE ROOTS.



第六十二圖、脊腦根壞圖、黑處乃壞絲、

內之前根系絲卽壞變、後根系絲則不變。然後根不論何處有斷、定失知覺、惟斷於腦結之外、脊系內之後根絲則壞變矣、見丙圖。若斷在腦結內見丁圖、則入脊腦之系絲能壞變。　可知系絲若無與腦脥相連、卽不能生活矣。前根系絲之脥、居脊腦前角、苟相連、其絲則活、斷則死、後根系絲之腦脥在後根結、相連則活、斷則死。前根系絲之司育所、在脊腦前角、後根系絲之司育所、在後根結。

系受激之變　此變曰腦感、或腦奮、能由系而傳、所顯則或肌動、或腺生泌液、或顱腦有知覺。惟視不出顱腦之變、並無變形、亦無化學變、又無發熱、所知者其合點有變、蓋系傳感之時有電流、此電流之傳、其遲速與傳感同。

腦感遲速　腦感非電流、比電為最緩、蛙之司動系、一秒內傳有二十七米、(27 m.)

人之司動系、一秒傳六十六米、(66 m.)

各類系傳腦感之法　各系之感、所顯雖異、然非各系有不同之腦感也、其所不同之故、卽因其腦司所、及其系末之具、如肌、腺、等是也、設如感傳至肌、則有肌縮之顯、卽動是也、傳至腺、則有腺之顯、卽生泌是也、是故所顯之異同不在感、乃於出感之司所及系所入之經具也。

腦系質化學　水較定質更多、如㪷質十份、水居九份、白質十份、水則居七、其定質、卽腥質、及似腥之類、如腦角素、與核素、其脂質、則卵黃素爲最要。

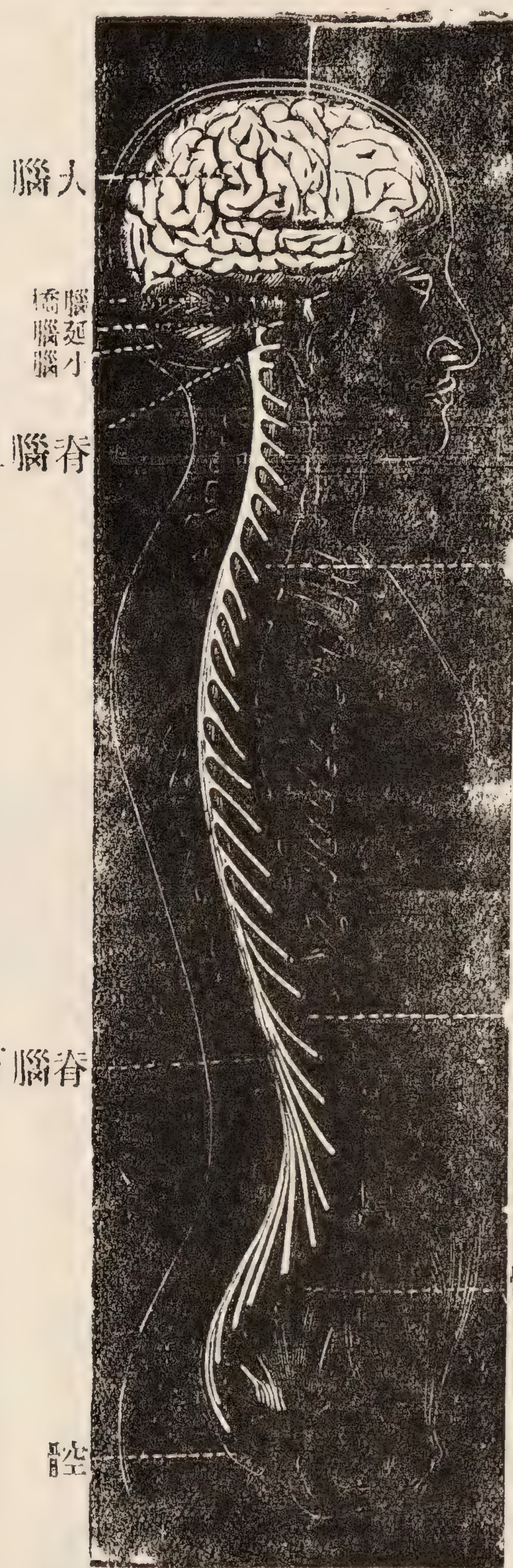
十六章論肌與系於電激所顯、無譯、

第十七章　論腦部

腦部者、顱腦與脊腦也、其正式腡卽腦胅、系絲(腦絲)乃由此腦胅起、亦有胅會聚而成腦結、系之本在顱腦者、曰顱系、計有十二對、如齅、視、聞、乃屬特別覺系、餘者、

乃屬頭顱之司動系、與司覺系。第十對曰顱臟腑系、貫至胸腹臟腑、首次二對由顱腦起、餘十對、其本由小腦前房之底起、即屬延腦。 脊系有三十一對、其組織與功

CEREBRO-SPINAL AXIS.

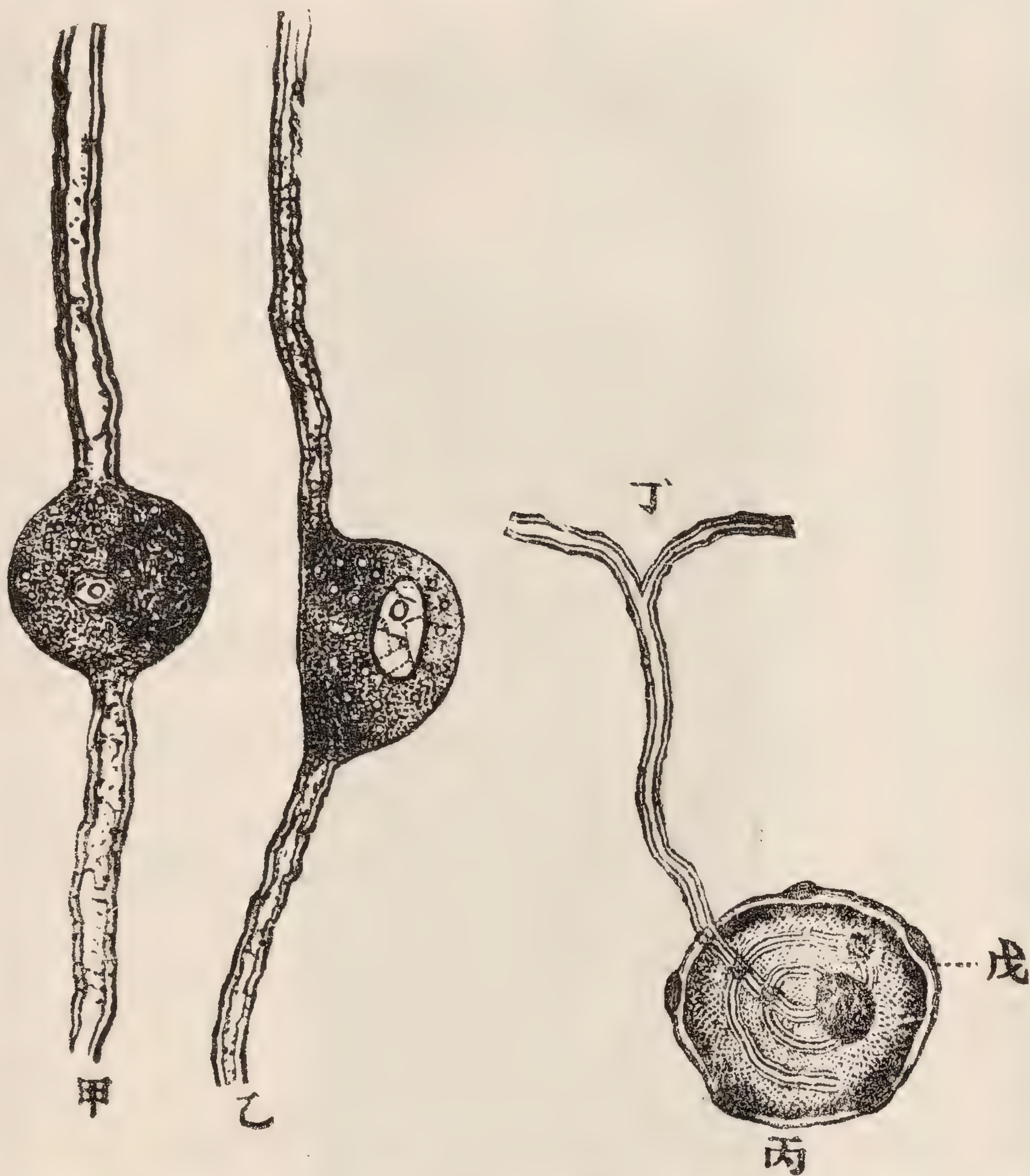


第六十三圖、腦系部之顱脊腦、是圖已去顱、及身右半、及顱腦、脊腦衣等、以顯顱脊腦、及右脊系根、

用、上已詳。 要詳究顱腦及脊腦之胭、俟列後章、惟於此章畧論數件而已。

夫顱腦及脊腦、依目所能見者、有二樣胭、即白質與黖質也。 白質爲有鞘之系絲、

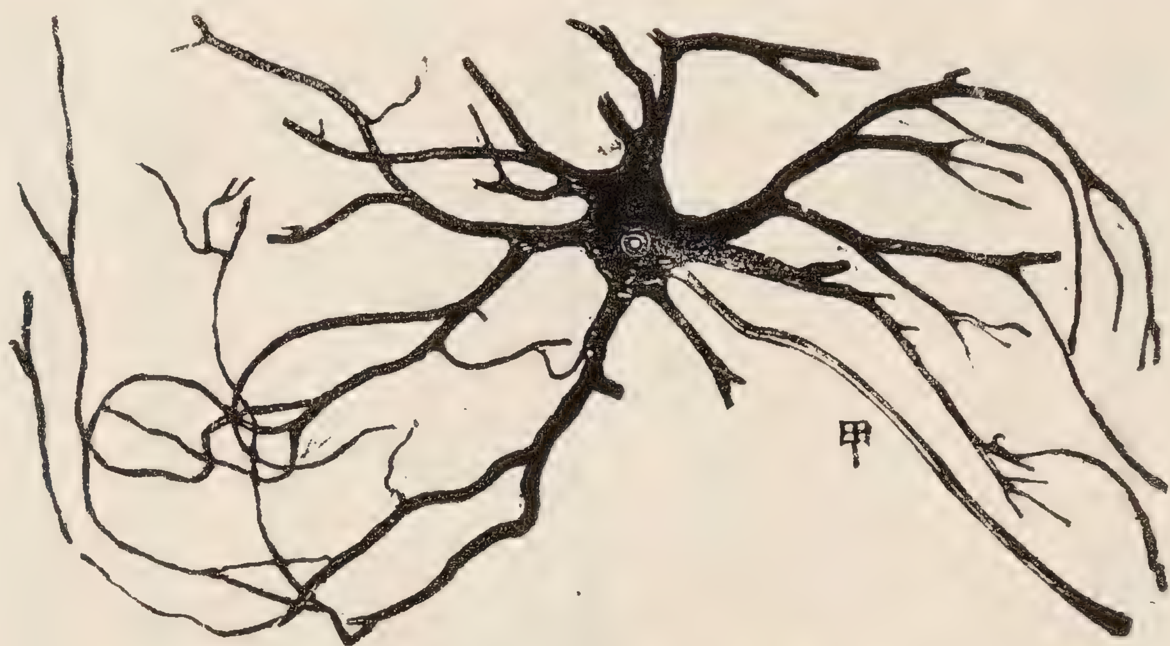
然與系之系絲不同、因無系絲衣也。 灰質若依其功而論、則為腦部之正式質也、能受及出腦感、其表類膶即腦脒及其支也。 在顱腦、灰質較多、居於外、而成顱腦外層、[1]白質及灰質塊則在內、惟於脊腦、灰質則在內、而白質在外焉。 在灰質及白質、其腦脒及系絲有膶扶提、而作其架、曰腦架膶也。[2] 此



第六十四圖雙極腦脒、甲雙極脒、乙四個半月人胚雙極脒、丙哺乳類之脊根結脒、丁兩支相合成丁字形、戊有核之鞘、

膶有脒、及脒所出之絲、其絲有由腦房及脊腦中脂秏膚起、至腦絡衣止、漸行

1. Brain cortex.　　2. Neuroglia.



第六十五圖、脊腦𦙶質前角之多極𦙶、甲𦙶之系絲軸支、

漸分支、胭另有絲即腦架胭𦙶之支也、此𦙶有時名曰蜘蛛𦙶、因其形似蜘蛛也、其支甚多。此架胭、若依其功則爲連胭、若依其本原與質、則非連胭也、蓋與腦系部均起自原膜之外層、惟連胭則俱屬原膜之中層也。依其質亦非連胭、因其爲最難消之質也、此質名曰腦角素、似皷外層之角質、即角素是也、

腦𦙶之織法

腦𦙶之形、及其大小有異、其核大、而球形、亦有核仁、依其支之數、可分爲二類、一曰雙極𦙶、[1]一曰多極𦙶也。[2]雙極𦙶、其𦙶有二支、有者其支乃由𦙶之兩端伸出、見六十四圖甲字處、有者其兩支初則同出、隨後則分開爲

1. Bipolar cell.　　2. Multipolar cell.

二、成丁字形、有似單極胅[1]、如脊腦之後根結系是也、見六十四圖之丙字處、此結之胅有連胭鞘、其支初出有螺絲形。

多極胅、即其胅有多支也。胅形有角、故有似星形之名、惟一支成系絲而已、餘者能分而再分、相似樹形[2]、其成系絲之支、名曰系絲軸、初離胅則無鞘無衣、隨後則有鞘有衣而成系絲焉、此系絲有短者不入系、亦有長者而入系、惟其末俱分纖成樹形也。其長者之末、成肌系絲之末扁、其短者之末、乃圍別樣腦胅也、見六十五圖、即脊腦之多極胅、一支成系絲之軸、餘者分成樹形。　胅質似乎有多纖、此纖能入其支、其纖間之元漬、中有角



第六十六圖、人顱腦外質之鏃形胅、

1. Unipolar cell.　　2. Arborescence.

形之粒、與底類之安尼林染料、如藍米替連等類甚有緣、曰腦脒之緣色點。其系絲軸亦能分出支而入系絲圍之膶、以成樹形、此支之名、曰系絲軸之旁[1]支也。見六十六圖。

小腦之脒、有一樣名曰瓶[2]形脒者、見六十七圖、其頭分成支、系絲軸由脒底伸出。

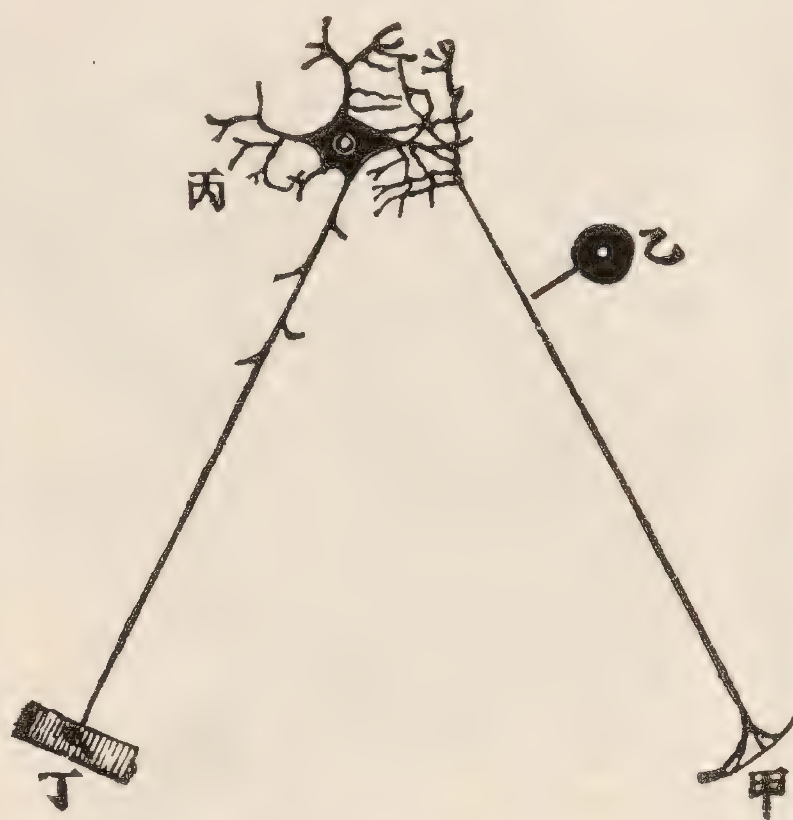


第六十七圖、小腦之瓶形脒、

大腦皺質之脒有多樣、有一樣大脒、其形似鏃、其脒尖向腦外面、由脒角有支伸出、其系絲軸由脒底而出。腦脒之支、有者分爲小支、又再分而成小枝、與樹形相似、此枝名曰脒[3]枝、支中有一支成系絲之軸、惟軸之末、亦分成樹形也。

1. Collaterals. 2. Cells of Purkinje. 3. Dendrons.

胅合其衆支枝、則名曰腦胅欉[1]。胅之系絲軸支、爲特要以傳腦感者。胅枝或相似樹根之能陳育質、抑或能傳腦感、以其軸支之纖、由枝經胅而入軸故也。



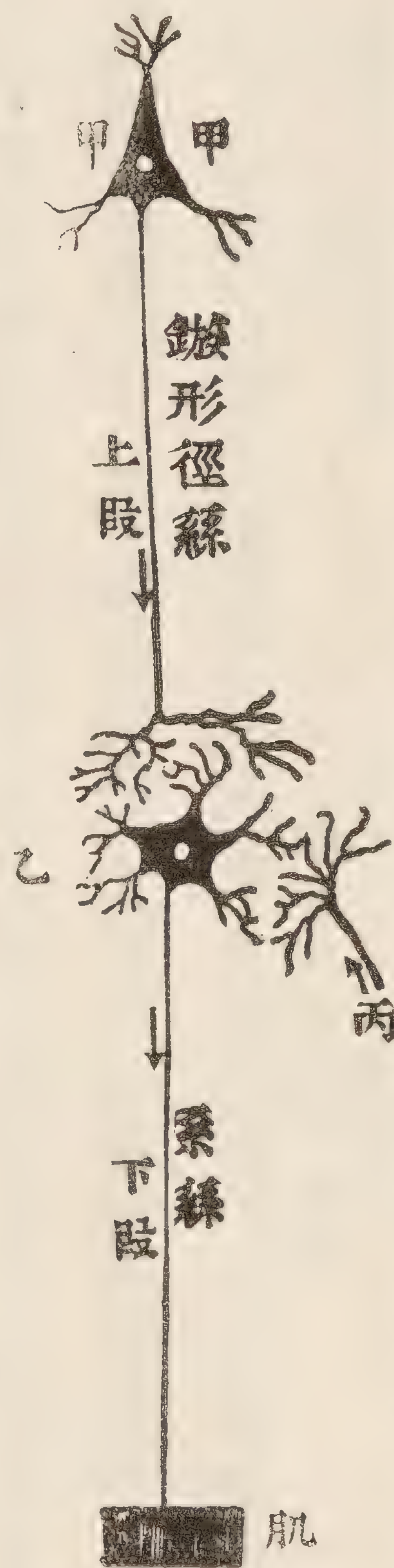
第六十八圖、激反應圖、甲、司覺系末、如皮等處、乙、脊根結、丙、司動腦胅、丁、肌、

各腦胅欉、不與別腦胅欉連、其枝亦不接、但兩胅之枝、能互相纏繞、惟不相連、腦感能由此欉傳至彼欉、乃由相近之枝而傳也。

此六十八圖爲指明激反應之路。若甲處受激、覺感則傳於司覺系絲、而至腦司所、系絲分成樹形、與一腦胅之枝相纏繞、與此司覺系絲切連之胅、僅伸出此絲之母胅、於脊腦後根結也、見乙字處。司覺系絲之末枝、僅與丙處司動胅之枝相纏、然司覺系絲之感、能激司動胅、胅則發感、傳至其系絲軸支、而至丁處之肌也。

胅之枝相纏而不相通者、譬之二樹相近、其枝雖有互相纏繞、惟其中不相通連也、夫樹幹比作系絲軸、樹枝比作胅枝、然二樹之枝纏繞、雖不相通、若搖動一樹、則兩樹之枝俱能動矣、因其纏繞牽動之故也。

腦感之行、未始非僅由一條系絲以傳也、夫腦系部之功、有似電報之法、報局比作



第六十九圖、司動路之純式、
甲、顱腦外質之鏃形胅、
乙、脊腦前角之腦胅、
丙、由脊腦後根來之系絲、卽司覺系、

腦司所傳入系比作傳來局之電線、傳出系比作由局傳出之電線、苟欲由廣東省發電至北京、雖無電線一直而至北京、惟有一條由廣東以至漢口、由漢口有一條以達北京、如是則信息可由廣東而至漢口、由漢口而轉至北京矣、(此不過設譬指明而已其實廣東至北京電線非僅二站)

夫腦系部亦猶是、比如要動手臂、腦感雖起自腦胅、然無系絲由腦胅一直而至臂之肌也、故腦感乃傳落脊腦之系絲、而至脊腦之腦胅、由此胅有別系絲可傳感以至臂肌焉。見六十九圖。

脊腦系絲至脊腦胅、則分成樹形、腦感傳自大腦胅而至脊腦胅、隨由脊腦絲傳至肌也。如是可見脊腦胅、不但被司覺系絲之樹形絲所圍、且被大腦之系絲枝所圍矣、由此可明、顱腦能主脊腦之激反應行焉。

上以電線比腦傳感於各站[1]之法、惟於司覺路則為更雜矣。司動路至無志肌、其路亦雜、即路有多站也。此站即腦胅所比作電者其路站即在和結是焉

腦胅之緣色粒

若用底類染料如藍米替連以染色、則腦胅之核、及仁、及胅體中有角形之粒、俱染藍色、故是粒稱為腦胅之緣色粒[2]、其要質即核腥[3]、倘腦胅有病、或將壞變、此則消為無有矣。

依腦胅之功以分類

腦胅可分為四類、一 傳入根胅、二 傳出根胅、

1. Station.　2. Nissl's granules.　3. Nucleo-proteid.

三中間胅、四派胅。

一、傳入根胅、如脊腦後根結、及顱系結等胅是也、此胅無胅枝。

二、傳出根胅、如脊腦前角之胅、其系絲軸由脊腦前根、直透至肌絲也。

三、中間胅[1]、此胅由傳入胅受感後、則傳此感至傳出胅、頭腦及脊腦之胅、較多屬此類。

四、派胅[2]、乃屬和結、能受腦部等胅之感、遂將此感分派至無志肌、及腺等處。

傳感之方向

腦感之傳、其方向乃向系絲軸、即如由腦胅枝向腦胅體、由體向系絲軸而行焉。

各腦感之路有似乎鍊、蓋經過多腦胅也、在各胅枝纏繞之處、腦感至此被留、遂頗遲延、故各系傳感之遲速、有關於所過繞纏處之多少也。即如眼與耳之系、其長短相同、然眼系傳感、常較緩於耳者、蓋眼系傳路繞纏之處多於耳也。或曰傳感之方向有一定不得倒傳者、乃因此繞纏之處也、縱有倒傳、惟至此

1. Intermediary cells.　2. Distributing cells.

處、則能阻之、而使其不能過焉。

第十八章　論血運部

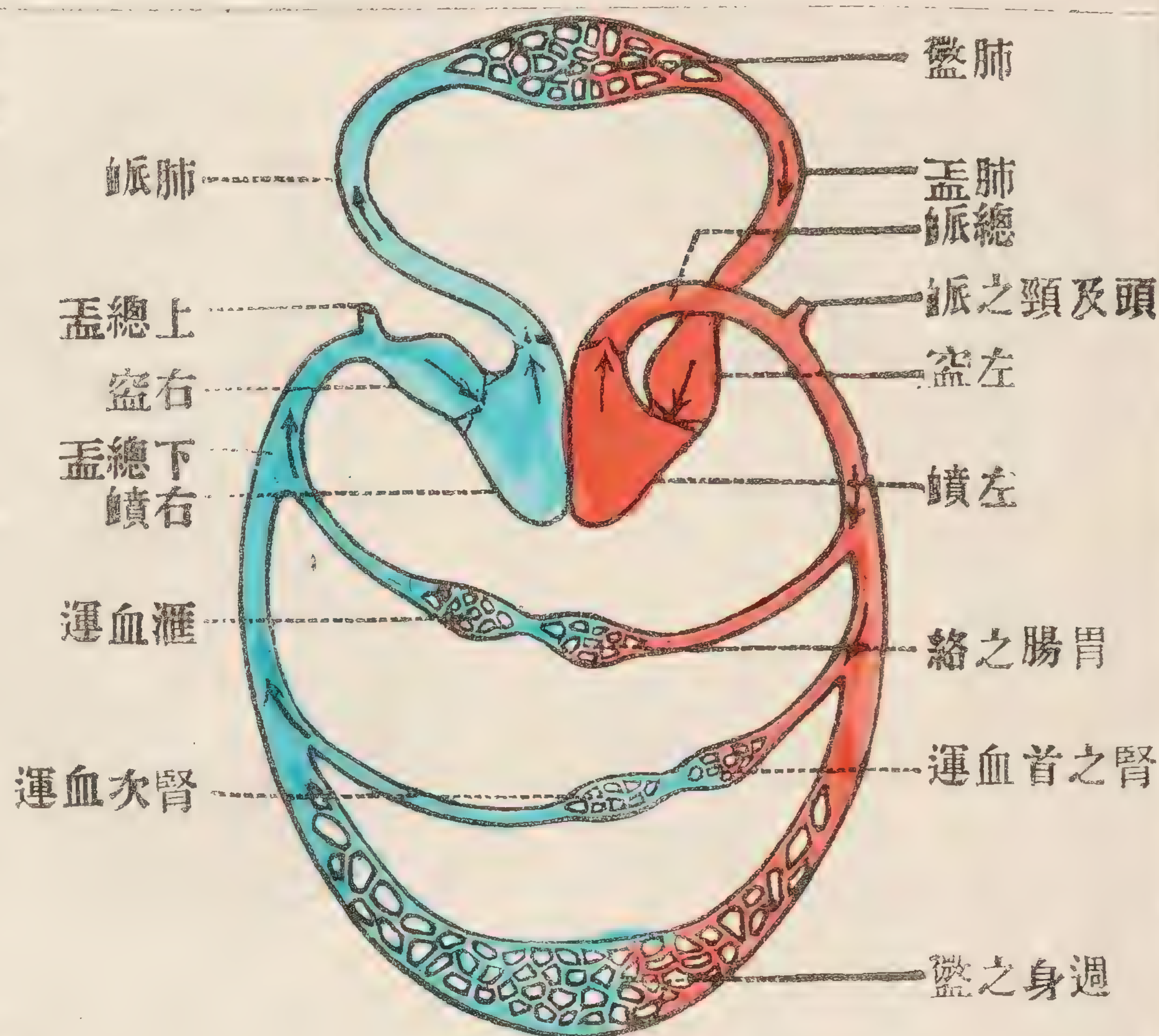
論心臟見體學冊。（未讀此章宜先再讀體學論心）

運血各經具、曰血運部、即心、脈、盂、微、是也。脈乃血出心之路、盂爲血廻心之途、微乃微脂成羅、而接細脈與細盂之末也、濜部與血運有關係、當並論之、濜部即濜脂、爲濜之路、由胭至大盂者、夫濜即微所滲出之液也、其次即濜囊、乃潤膜所成也。

血之道路

血由左膭循總脈而入脈、其廻心乃循盂至右盜、脈與盂之末爲微所接所通。血由右盜下右膭、循肺脈入兩肺、然後循肺微與肺盂入左盜、從左盜至左膭。血運分長短二過、短過、從心右側至肺、經肺後、即廻心左側。長過、由心左側至過身、後廻心右側、短過之名、曰肺血運[1]、或曰小血運、長過

1. Pulmonary circulation.



第七十圖、血運之圖、

之名、曰週身血運[1]、或曰大血運、血由腸腡之鱶入盂至肝、在肝內再入鱶、此運曰匯血運[2]、腎亦有輔運、曰腎血運[3]。血在肺得氣成紅脒紅氣脭其色紅、此氣血即脈血、如肺盂及心左側、並週身之脈、所盛皆係氣血也。氣血至腡、即失去少許氣、即成紅脒紅脭、其色比紅脒氣脭稍黑。此盂血循週身之盂至心右側、後循肺脈至肺、從肺而再得氣焉。

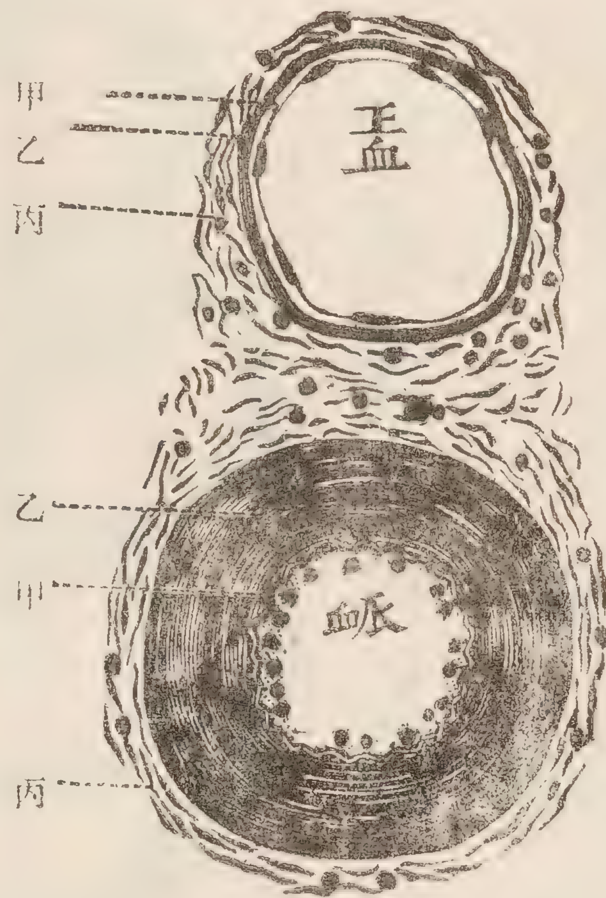
脈

脈有衣三層、即外、中、內是也。外層爲脈衣最韌最有力之質、乃連腡及自復絲成羅之所成者也。

1. Systemic circulation. 2. Portal circulation. 3. Renal circulation.

中層有肌絲及自復絲、及連腡等所成、此層較內層爲更厚、其肌絲卽屬無紋者、更多爲橫列、自復絲成羅而與肌絲相交。

內層乃一層自復腡、內而有層內膚使其滑潤。俾血易於流行此兩層隔有間層連腡、名曰膚下層[1]、是故



第七十一圖、脈盂橫截、甲、內膚膝及其核、外之曲線、卽內衣之自復層、乙、中衣可見無紋肌絲環列、及其核、丙、外衣可見連腡絲束、及連腡膝之核、

內層、又可分爲三層、卽自復層、膚下層、及內膚等是也。

脈衣之脈[2]、　脈衣有小脈以育脈管、兼有微盂等、得入其中層之內。

脈衣之系、　脈外面有和系羅、相似籐纏繞於樹幹、又有結、其系絲能入中層、於肌絲間處而成羅。

盂　盂衣亦有三層、卽外、中、內、是也、　外層、與脈衣之外層、同爲連腡所成者、惟

1. Sub-endothelial layer.　2. Vasa vasorum.

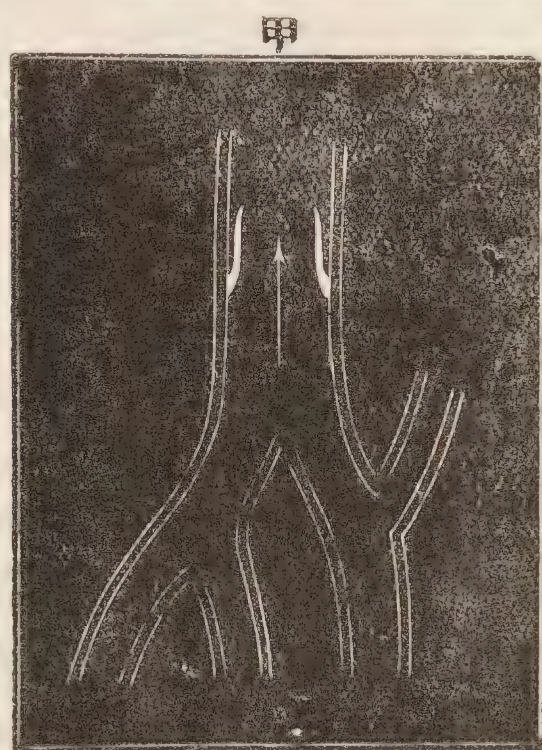
較脈則爲更厚也、有等盂其外層有縱列之肌絲。中層較脈頗薄、有無紋肌絲圜列、及少許自復絲兼有多白筋絲等所成、總盂與肺盂之中層、近於心處、有紋肌絲圜列所成、與盌肌絲同、惟骨、與顱腦、及脊腦、等處之盂則無肌膶。內層有最薄之膜、及一重內膚是也、見七十一圖。盂扇、盂之扇與總脈門、及總肺脈門等扇同、惟盂之扇邊俱向於心、俾血可前流而不退。盂扇概有二扇、見七十二圖、惟於小盂則常單扇、葉爲半月形、其邊形或凹或直、其膶即膚下膶長出一摺而蓋以內膚也。肘盂之扇處、易於認出、若由肘向手腕處、用力搓壓、使盂血逆流、則見盂路有塊塊腫起、此腫起之塊、即扇處是也、見七十二圖丙字處、盂有多扇者、亦有無扇者、四肢等盂則有多扇、下肢較上肢尤更多也、更小



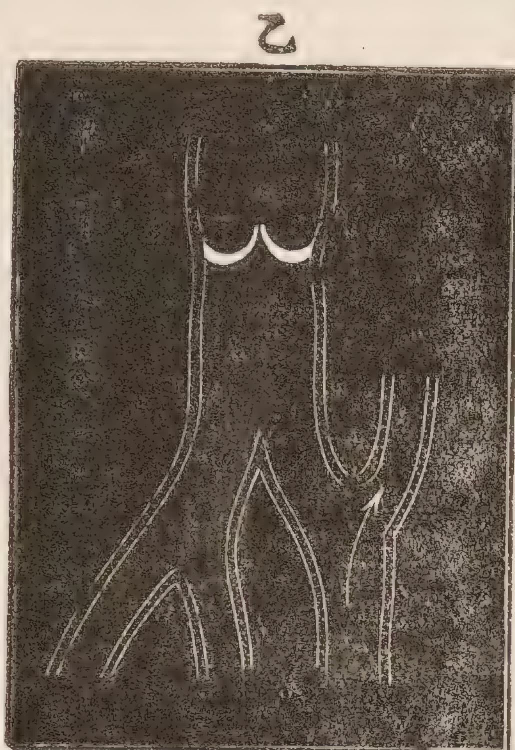




第七十二圖、盂扇之形、甲盂剖開、得見二雙扇、乙盂長截、見扇閉時其雙扇邊之合法、丙盂漲血得見雙扇處腫起之樣、



第七十三圖、甲、盃扇開之形、



第七十三圖、乙、扇合閉血循旁路流去、

之盃、及不受肌之壓者、均無扇、此無扇之盃、即如上下總盃、肺盃、顱內、脊梁內、骨內、及臍帶等盃是也。

衇•盃•之•濜•⿰月官•、衇及盃之衣有濜微穴、於大絡之外層、濜⿱微皿⿰月官及穴、而成羅焉。

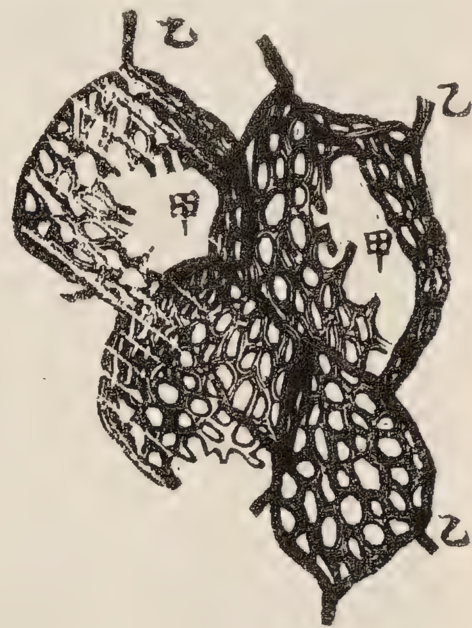
⿱微皿凡週身有絡之膕、其血乃由最小之衇、流入⿱微皿羅、而至最小之盃也、除陽莖旁幹、及胞、脾、不盡如是、餘則皆然也。

夫⿱微皿衣即內膚、爲一層長扁有核之⿰月朱、交錯而成能透光之膜也。有處其膚⿰月朱連合不甚密而漏縫、縫中有粘質、此縫名曰假口[1]⿱微皿之中徑、大約有三千分寸之一(12 μ)、顱腦⿱微皿爲

1. Pseudo-stomata.

最小、皮、肺、骨、等纖則最大。

纖羅之形、於各等網纖羅之形、有所不同、有其羅眼圓、或長形、惟圓者爲較多。纖密則羅眼成圓形、如在肺、見七十四圖、及腺、泗膜、膝等處之纖是也。長形者、在直絲之網、如於肌、及系、等處、羅眼則成長方形。 纖羅最密、即在肺、及睛膜也。經具之功用愈活潑、則其纖羅愈密、故腺及泗膜、與生長等處、即奮力處 其纖羅眼則較小、於骨、筋、及別樣韌質、并不甚活潑等網、其纖羅眼則較大耳、故依網需血之多寡、而成纖羅之密疏也。



第七十四圖、馬肺之氣脬纖羅放大、甲、纖、乙、肺衇末支、

濜管 血離心則由衇、廻心則由盂、然血汁廻心尚有一路、即濜管是也。血於纖時、其汁有者滲出於網之脒間處、以育網、此汁則名曰濜、也、有管能收此濜。使其廻血者、即所曰濜管是也。

濜之大脘、其組織與多扇之薄衣小盂者同、濜脘之形、相似串珠、成珠形處即因濜

LACTEALS.　LYMYPH CAPILLARIES.

頭頸左畔濜脘
總濜脘
左髃下盂
總濜脘
脂育汁脘
下肢之濜脘
頭頸右畔濜脘
右頸內盂
右髃下盂
右臂濜脘
脂育汁囊
下肢之濜脘

第七十五圖、濜脘

脘內之扇也。

濜脘起自濜微脘即由週身之膕處、而止於二大濜脘、此大脘通近心之大盂也、見七十五圖。大濜脘內之濜、其流行同一方向、即由濜微脘、而至大脘、則入大盂、遂與血相雜、而成血質之股份、濜之大半乃歸於總濜脘、又名左總濜脘也、見七十五圖。此脘於頭內盂、及髃下盂相合處、則入而通血、右側有較小之脘、曰右總濜脘、腸之濜脘、則名曰

脂育汁脘、因食物消化時、此脘則得脂育汁也、即濜含微細之脂點。凡一切之濜、俱宜經過濜栅焉。

濜微脘之本、由濜密羅、或由微穴、此微穴即在各經具織質之間處、微穴能相通、及與濜微脘互通也、穴多有層內膚為其裏。

濜微脘之組織、與黴之織法同、即為一層內膚所成之脘也、惟與黴不同者、即因濜微脘有大有小、及其能與胸中之濜微穴相通也。

凡潤膜[1]、如胸統膜、心統膜、等、與濜微脘俱能相通、因潤膜有小孔[2]以通此脘也、故潤穴[3]、如胸統膜穴、其實即大濜囊穴也。

第十九章　論血運

所謂血運者、即血循環而運也、古時西國不識血運、意謂衇乃藏氣、或精神、及以為血乃藏於盂、雖知血能行、但以為進退於盂、不知能循環也。　夫血能循

1. Serous membrane.　2. Stomata.　3. Serous cavity.

環運行之證、乃哈耳弗氏[1]所察出、此名士兼教人如何察究體功之奧理、即須明體學、須用試驗法。

體學證據、一 連於心有二種脘、脈與盂是也。二 盂有門扇、令血直行不廻。

試驗證據、三 如脈斷、血噴出有力、每血一噴與心之跳同發。

四 近心之大盂若受縛、心即空而無血、解去所縛、血則依然入心。

五 若縛總脈、心即盈血、須待釋放、心方能發血也。

六 人之腿受縛、即變白與冷、若畧放寬令至壓盂而不壓脈、（因脈衣厚較盂難壓）血則能入腿、而不能廻、故腿即腫、若解釋、不久腿即復原。

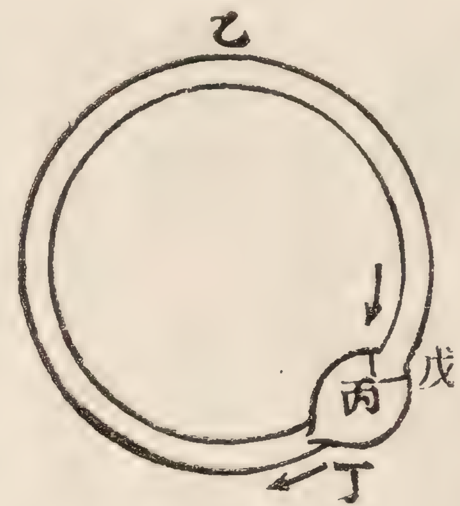
七 若以毒藥入身一處、週身則不爽、可知有流質運行於身也。

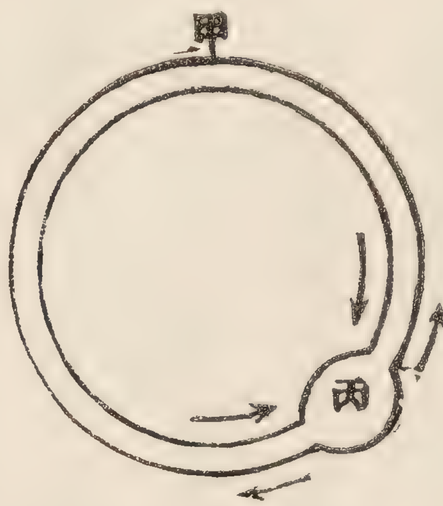
至美之證據、乃哈耳弗氏[1]所不識者、因彼時無顯微鏡也、若用顯微鏡窺蛙懸膜、則視見血從細脈入畿而行至細盂焉。

血運之理、可用注射器以申血運之理、見七十六圖。譬如以射肛庫秋（樹膠）器盛

1. Harvey.

水、兩端相接成圈。要使其中之水能行、必用壓力、若一齊全壓、水亦不行、要使其行、





第七十六血運圖

必此處用大壓力、彼處則用小壓力、水方能行、即從大壓至小壓。比如用手壓丙囊、其水則由兩端而出、因壓囊時、其囊內之水受壓大、惟管不受壓、故管之壓力小。小囊舒水即再入、但此非運行、倘要運行、必宜有門扇、如乙圖、使壓囊時、水行一定之方向、俾能進、不能退。如此囊縮時、水則在丁門出、因此扇能開向出、於戊門則不能出、因其扇僅能開入囊舒水不迴、因丁扇不開入也、所以必須由戊門入囊、如此運行、循箭頭之方向、血運之要理亦如是、即從大壓運至小壓也。

第二十章　論心功

心運　所謂心運[1]者何、即心之能縮[2]能舒[3]也。　初則雙盌齊縮、繼則雙續齊縮、終則全心同舒、從初縮至舒末、即謂之心運也。　縮與舒之時刻、大約相同、比如心一分鐘跳七十二次、一心運時、即一分鐘七十二分之一也、或一秒十分之八、（一秒十分之八者縮時有四舒時有四合之爲八也縮即盌與續之縮也）設如心運時有八、可依此而分、即盌縮一、與盌舒七、合之即八。　續縮有三、續舒有五、合之亦八。

盌舒　盌舒時、血由大盇而入盌、因盇內之壓力大於空盌之壓力。盌舒乃爲血所漲、與肺所挽、蓋肺有自縮性、常要縮小、如此心即被其所牽挽也。

盌縮　大盌縮爲最速、縮時血即入續、大盇之口無門扇、惟盌血不能反入者、因盇口縮隘、及盇血壓較大之故也。又因續空盇滿、故盇血之壓力大、續血

1. Cardiac cycle.　　2. Systole.　　3. Diastole.

之壓力小、則盌血之入蹟甚易、入盂則甚難也。

蹟舒　於盌之舒末、及其縮時、雙蹟能舒、盌縮、血則入蹟、蹟舒之故、因其衣有自復力、故縮後則能自行復大、因雙蹟之肌厚、故可敵肺之牽挽也。

蹟縮　蹟縮較盌縮更長、每一次縮、盌蹟相通之門扇卽閉、以阻血之反入盌也。蹟縮力最大時內之血壓大於大脈之血壓、故門弓扇開、蹟內之血則入大脈、從左蹟入總脈、從右蹟入肺總脈。夫心每縮、各蹟出血約三兩之多、(75. cc.) 左蹟之力、大於右蹟者三倍、因其肌厚、蓋其擁血至週身、故宜勝過週身脈之壓力也、惟右蹟乃行血至肺而已、故其力必勝過肺衆脈之血壓也、是以左蹟工重肌則厚右蹟工輕肌則薄也

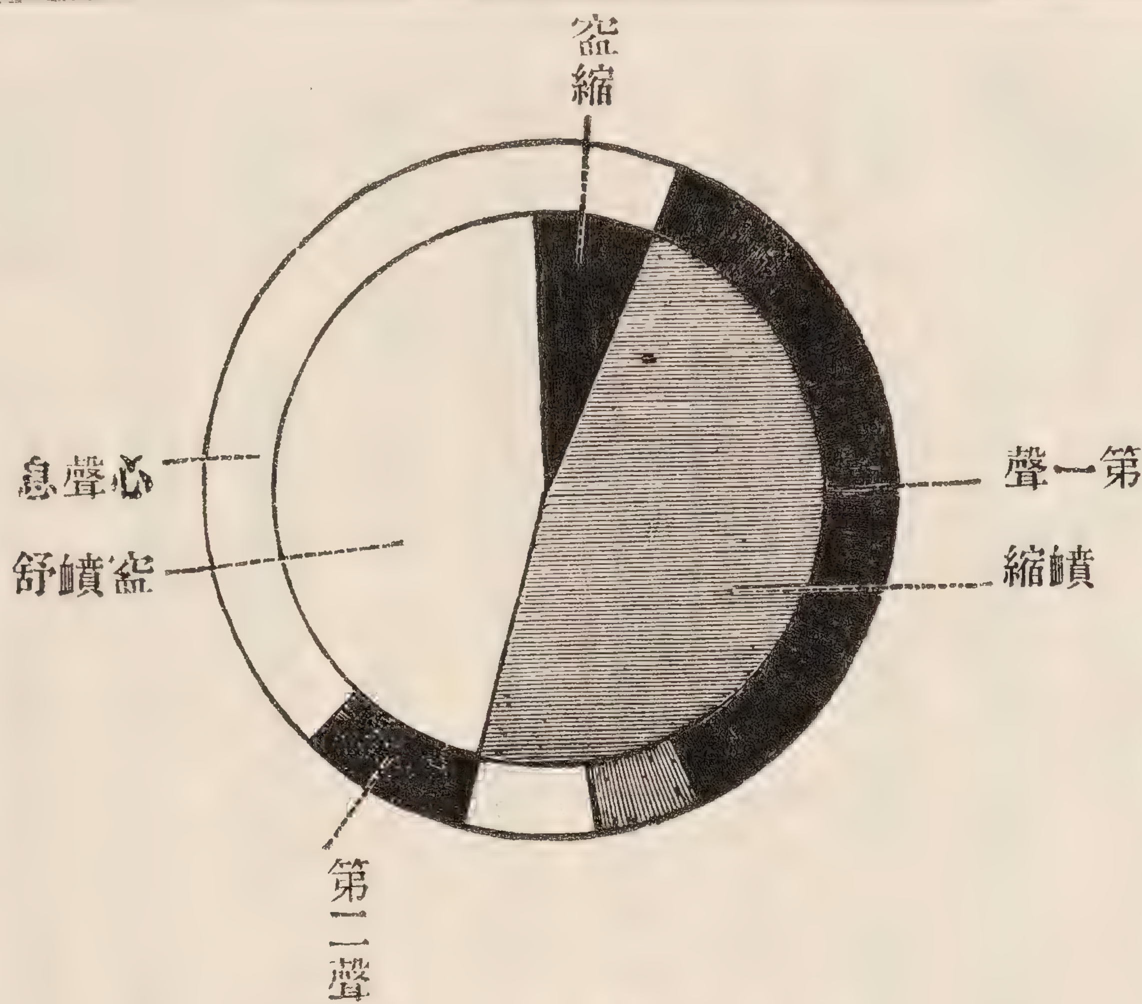
心門扇之功　盌蹟相通之門扇、蹟舒時此門開、血則漸漲於二扇門及三扇門之後面、兼能令扇浮起而相合、蹟縮血卽大壓、使其扇緊閉、蹟柱肌亦縮、使扇不反開入盌、蓋因蹟柱肌腱之末卽在扇邊也。

弓扇、蹟縮血入大脈、脈則漲大、弓扇後之袋卽滿、扇邊則相向、蹟之縮止、脈衣之

自復力、使血能行、前至週身、後退至脈門、如是扇後袋更漲緊、脈門又無血出、故扇邊被壓則相合、致血不能入櫝也。

心聲

若用耳按於心處、每跳則聽有兩聲、繼則暫靜、其第一聲[1]、亦曰縮聲、稍暗而長、與心撞胸齊、較脈脉稍早、第二聲[2]、亦曰舒聲、更响而短、其聲似撲翼、較脈脉稍緩、有云用呼字、比心之第一聲、的字、比心之第二聲。



第七十七血運圖、內圈乃表心所行、外圈即表心聲、及心息聲、與內圈之相屬、

第一聲發時、與下所列五者齊、即一櫝縮、二盌初舒、三盌櫝通門扇緊、四弓扇開、五血入脈也、聲發

1. First or Systolic Sound.　2. Second or Diastolic Sound.

後有三十分秒之一、而脉則跳、聲後有六分秒之一、皈脉則跳。

第二聲、發時乃鱝縮後、與下所列四者齊、一門弓扇緊、二盌舒、三鱝初舒、四盌鱝通門開。

靜時乃在兩聲之後、與下所列五者齊、一盌舒末、二盌縮、三鱝舒息、四盌鱝通門開、五弓扇閉。

心聲之原　第一聲卽因鱝縮門扇閉緊、及顫兼心肌縮、故微出聲也。第二聲爲半月扇緊、及能顫、卽因鱝縮止時門扇之閉也。要聽第一聲最現必於心尖撞處、卽在左第五骿間、第二聲在第二右骿朋、卽總鱝極淺之處也。

心行遲速與力　男人長大時、其心每分鐘縮、約有七十二次、然其遲速、並因年歲、性情、男女、飲食、行動、日夜、卧立、空氣壓力、寒暑而異。論其年歲、愈老則愈緩、胎心縮、每分鐘百五十次。　初生出、百四十至百三十。　首年百三十至百十五。　二年

百十五至乙百。　三年乙百至九十、　七歲九十至八十五。　十四歲八十五至八十。　中年八十至七十、　老人七十至六十。

心縮及呼吸之遲速、有一定之關係、即呼吸一、脉三、或四、心速則呼吸亦速。

心系　司心之系有三、一　顱臟腑系之心支、即阻系[1]絲也。

二　和系之心支、即速系[2]絲、及增力系[3]絲也。此系至心壁中之結、由結脒有系絲至心肌絲也。此二類系屬傳出系。

三　心之傳入系、屬司覺系也。其最要者即傳入縱絡系[4]、由心起、能接顱臟腑系、而至延腦內之司絡所也。

顱臟腑系　將此系割斷後、用法激之、不拘以藥、以電、以熱、激其遠端、心即行緩、激力大、心則暫息、激力小、心則行緩、激止、心又再動、不久其動力比未激更大、如此可知顱臟腑系、為心之阻功系也。

和系　其效與顱臟腑系相反、用法激之、心則行速、其縮力大、激後心則行

1. Inhibitory nerve.
2. Acceleratory nerve.
3. Augmentor nerve.
4. Depressor nerve.

緩與無力、如此可知和系是心之速系、及心之增力系也。

藥於心之效、藥能感心、故甚多藥於心有效、如阿刀便[1]能攤顱臟腑系之阻心功、故心能行速。

毒菌素[2]能使心行緩至於息、其效與激顱臟腑系無異。阿刀便能解其效、惟毒菌素則不能解阿刀便之效。此藥係激腦、非激心肌、蓋胚時、心系未生、則無此效也。

激反應阻功、阻心腦司所、即在延腦、顱臟腑系僅傳其感而已。若激各等之傳入系、此腦司所之阻心力能加多、是曰激反應阻、如大拍腹上處、心即暫息、因和系能傳此大激至延腦、又從延腦反傳於顱臟腑系至心系、心則暫息。吸哥羅芳與菸、能感顱臟腑系之呼吸支、而反應阻心之功。如人不慣吸菸、初吸則眩。夫人雖不能主其心之行、惟七情動腦、即能感心、如驚懼、歡喜等、能使心行遲速也。

1. Atropin. 2. Muscarin.

割出之心　若將蛙心割出、其心依然動至數點鐘之久、哺乳類之心割後易息、狗心吊於氯、能動一點餘鐘久。昔日體功家、意謂心衣有系、及系結、方能自跳、後云肌胭能自縮也。蛙之續尖無系、若將尖割出、仍能頡跳、胚心未有心系、亦能動。可知心動力乃在心之肌胭也、惟心系能主之耳。近之體學士、謂心動實爲壁間系所感、故兩說未知孰是。

心肌之縮、有一件與志肌縮不同者、即無論重激輕激、其應之縮力均同、似乎激之不論輕重、彼都盡力而縮焉。

第二十一章　論絡血運

絡中之血運、乃由心壓力所擁而行、心之血壓、大於䘑血壓、䘑血壓大於⿱微皿血壓、⿱微皿血壓大於盂血壓、夫流質所行之方向、乃由大壓至小壓、所以血從䘑循絡、而行至⿱穴皿也。

血運之遲速　譬作一河、未至海、則先分多支、此多支若合、則大於原河、故河水流則遲、蓋河路愈狹、流愈速、河路愈廣、流愈緩。所謂闊者因其多支合計也所謂狹者卽原河不分也絡之血運遲速亦如此、大䘑分為小䘑、諸小䘑之路合、則大於大䘑、諸⿱微皿之路合、則大於小䘑、故血運在小䘑緩於大䘑、⿱微皿緩於小䘑、自此血流漸遲、⿱微皿合大於小盂、小盂合、大於大盂、故血運在盂能漸速、絡路大、則血流緩、絡路細、則血流速。諸⿱微皿之路合則大於總䘑有七百倍、故⿱微皿運比總䘑運緩七百倍。盂大於䘑、故盂運緩於䘑運。血運在大䘑一秒能行一尺 (30 cm.)、在⿱微皿一分鐘一寸、(25 mm.)。

微運遲速、 蛙微血運、一分鐘行一寸(25 mm.)狗血一秒行五十分寸之一、至百分寸之一(0.50—25 mm.)。血過全微、即自小衇末至小盂本、約有一秒之久。

衇盂運遲速、 盂路較衇路大二三倍、故緩衇運亦二三倍。

總血運遲速、 要察知血由心出、仍返至心、用若干時候、必用鉀高鐵藍[1]洽入此側頸盂、視若干時、彼側之頸盂血能變藍、包試之則得十五秒久。

絡自復性功用 若用有球之庫秋[2](象皮)注射器、套一硬管、如玻璃管、由管頭射入若干水、管末即出若干水、水無入即無出。若塞管末使其狹、水依然溢溢流出、其入與出平等。若換作軟管如庫秋(象皮)管、出入之水用平等、尚與玻管無異、若管末塞狹、水則常流、倘用注射器入水、管末塞狹、水則不能隨時盡出、因軟管水壓能令管漲大、兼管有自復之性、能自復小。如此雖注射器無行之時、水為管所壓、亦能出、是以水能時時而行、或為注射器所擁前、或為管所壓。

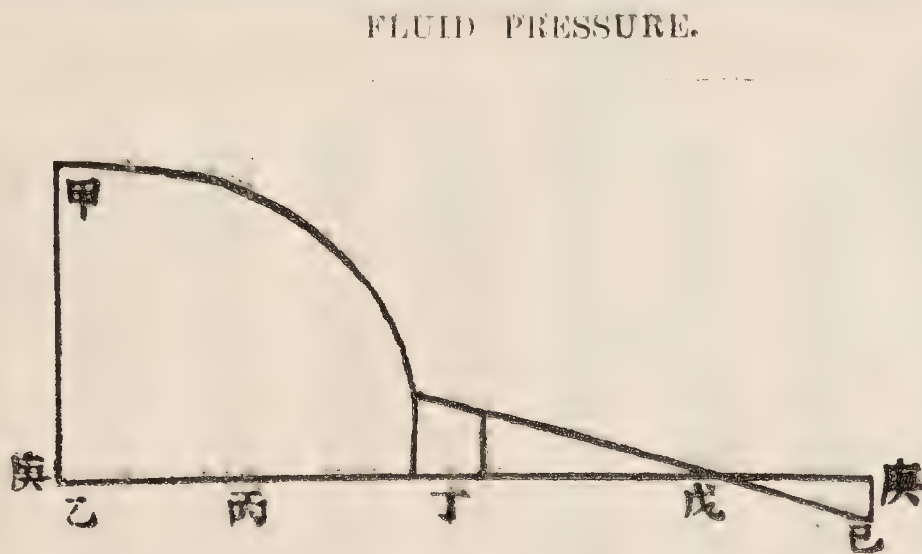
1. Potassium Ferro-cyanide.　2. Rubber (Caoutchouc).

今將心及絡比之、心體比作注射器管塞狹、比作鐩及小𧖴、軟管比作𧖴部、每縮左櫝溢出三兩血、而入已滿之𧖴、因𧖴衣有自復胭、此血能令其漲大、惟𧖴衣因其自復之性則要復小、血則被其壓而行、血湧擁行、𧖴被血所壓則大、𧖴遂自復小、血卽被其壓行、如此則行至鐩。𧖴被血湧所壓大、遂稱曰脈、𧖴路漸大、因分作多支之故、是以血湧漸致無力。可知心舒時、血尙能行者、因𧖴之自復性能壓其行也。心雖間血、縮能常行無間歇、蓋遍身細𧖴、有似軟管末之塞、因其有多肌胭、此肌能常時而縮令細𧖴之路狹、故細𧖴又可比作絡部之制水龍頭也。大𧖴之肌胭、乃助自復胭、而司理𧖴之大小、至能合所盛之血、若𧖴偶斷、其自縮胭、卽能使其端縮、遂致血不流也。

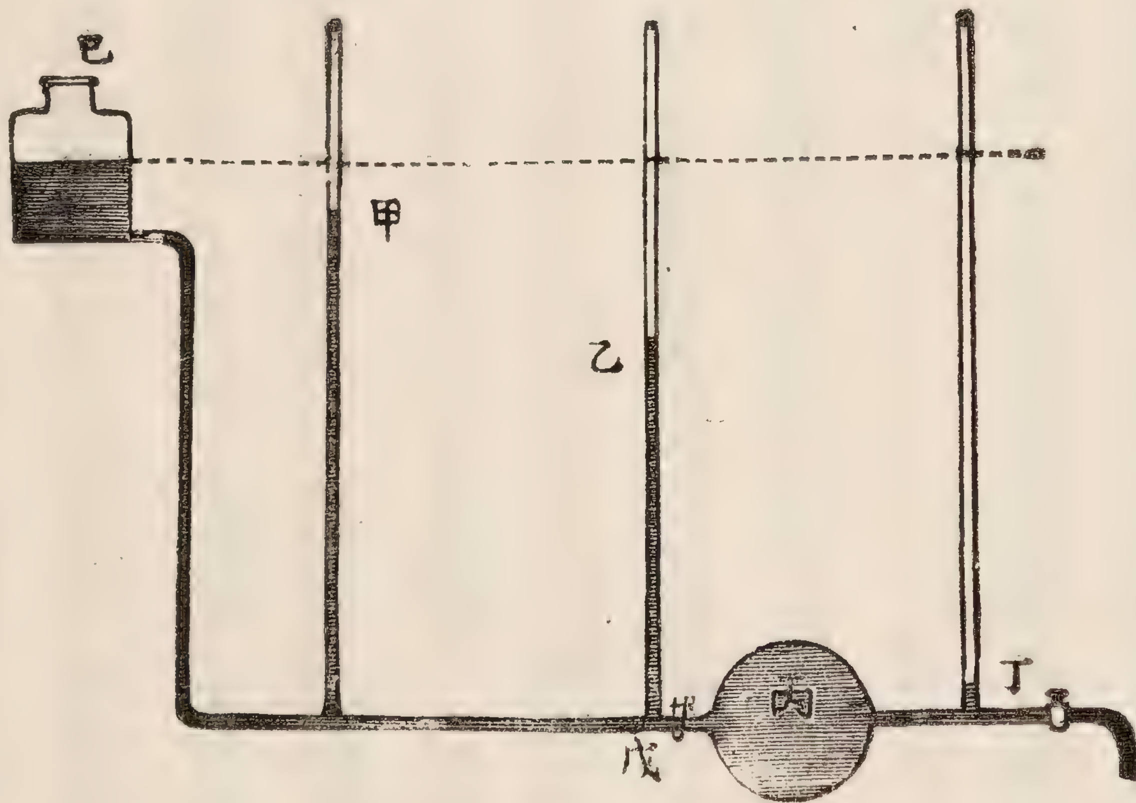
血壓

血能流行、乃因絡中血壓之大小、從櫝沿𧖴、鐩盂、而至盜、如是血壓漸行而漸小矣。血過細𧖴末入鐩、其壓力忽然則小、至大盂近心處、其壓力則全無、如此與血流之遲速不同、因血流由心至鐩、乃漸緩、由鐩至盂、則漸速。

八十四圖已處即礶盛水、接一管、管立有三條甲乙丁之直管、相離同遠、乙丁之中間有一囊、其中入棉花、可比作鐖、乙丙之中間有鉗可制管、比作細脈縮小之阻力、管之末有龍頭。龍頭閉時水不溢出、豎管中之水同高、見已之虛線、可知水壓無異、豎管

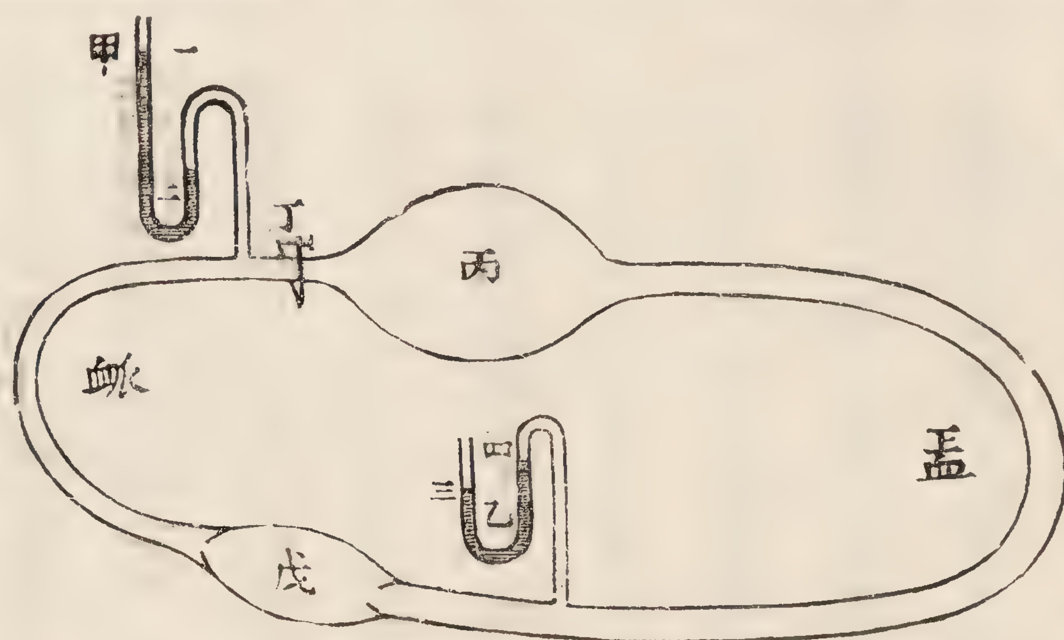


第八十三圖、自甲至己高低之線、乃表血壓之大小、乙至甲、乃左蹟之血壓、丙至上線、乃脈之血壓、丁至上線、乃鐖之血壓、戊盞之血壓、己右盜之血壓、庚至庚、乃無壓線、



第八十四圖、乃解明血壓之理、

日量壓表[1]、龍頭開水卽流、蓋緣己罐較管尾更高也、觀夫水面、則知壓至大乃在己罐、至



第八十五圖、乃庫秋擠水器、指明血運之理、

甲、乙、丁、則漸小矣。丁管可比作盂、於丁處水面甚低、卽水壓甚小也。若將己罐起落、以譬作心之縮舒、竪管中之水亦能起落、己罐起落愈速、則水壓愈大、如是可知若心跳愈有力及速、則血壓愈大矣。若將己罐添水、則竪管中之水必升高、可知絡中之血多、則其壓力亦必大。若以戊鉗夾管、以比作細衇縮小而阻血流、戊夾若鬆、則可比作細衇舒、以戊鉗夾管、則甲乙竪管中之壓力大、是可比作衇壓、丁處比作盂壓、其壓力則小矣、戊鉗鬆衇壓則減、盂壓則加。

1. Manometer.

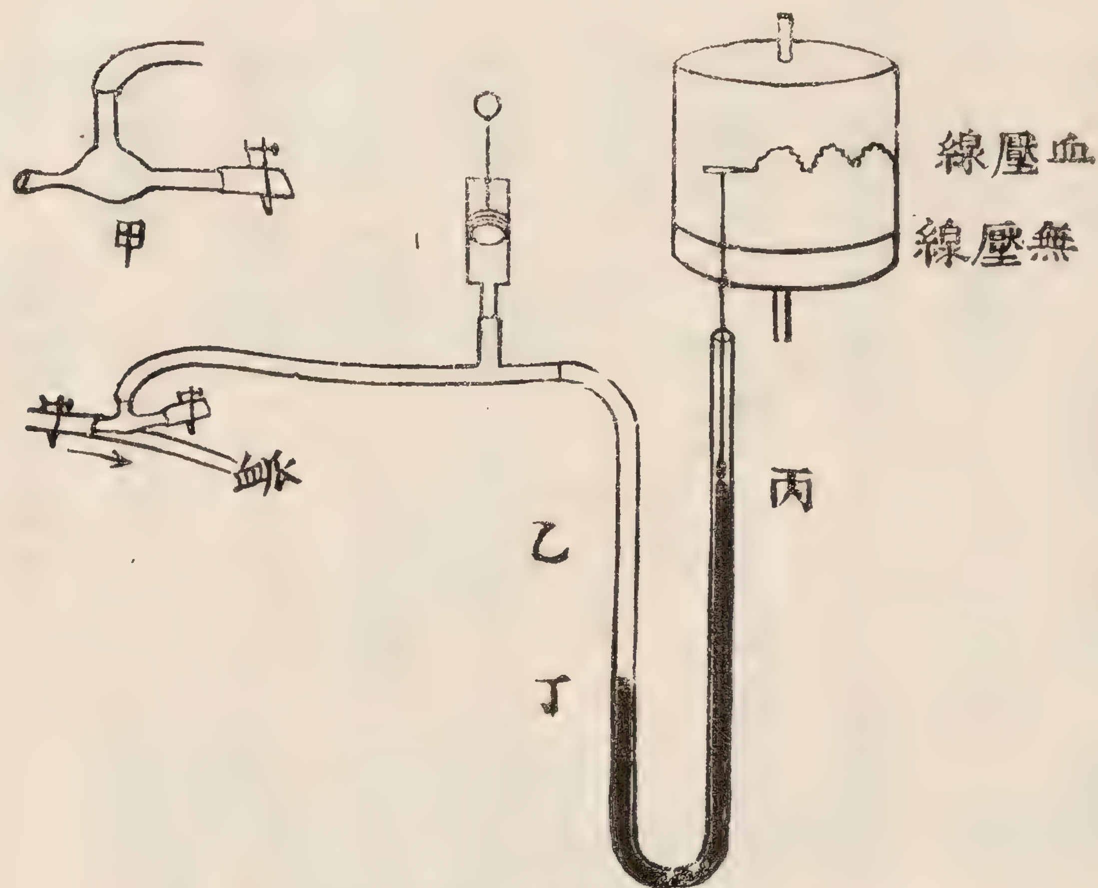
或以八十五圖之器、戊即庫秋(樹膠)擠水器、以比作心、小管比作脈部、丁乃夾管之鉗、丙比作微湖、大管比作盂部、甲乙即兩量壓表、每條玻管中半滿以銾。若兩端玻管銾面平高、則可知空氣壓力、與庫秋中之水壓、其力均平、倘圖中空氣端之銾、高於水壓之端、則可知水壓大於空氣壓矣。若要測量、則將兩端高低差若干、視乙管量壓表、則知盂壓小於空氣壓、故銾被壓入管。

欲知脈血有壓力、可將脈刺一孔、血則奔出頗高、惟細脈其奔勢低於大脈、緣其血壓小故也。血之奔出乃陣射、若刺盂則不同、其血出之勢力小、亦非一射一射、乃勻勻而流也。

要將獸類察其血壓、則以量壓銾表[1]、又名血湧針[2]、見八十六圖、此器爲一條曲管製成、管端縛入狗之頸脈、此管曲成爲几字反形、管內盛銾、管末有牙一小塊、浮於銾面、由牙豎起有一條鋼線、線末有針、着於紙條、針唅墨記於紙上、紙有鐘表機器使行、管由脈至銾、盛鈉碳强礬濃水、俾血入管時不凝。血一入管、則

1. Mercurial manometer.　2. Kymograph.

促壓於錶使遠端升高且能順脈而跳、丙乃錶末被血所壓之線、針愈高則血壓愈大。血湧針所記之圖、曰脈之血壓圖、圖中大湧乃因呼吸能使血壓大、小湧卽因心跳也。



第八十六圖、乃血湧針之機、

以血湧針試察獸類之血壓、則可測算人之血壓、大脈、如頸總脈、能使錶高一百四十千分米、(140 mm.) 卽六寸 中脈、如骸脈、一百一十千分米、(110 mm.) 微盂、十五至二十千分米、(15-20mm.) 小盂、九千分米、(9mm.) 滙盂、十千分米、(10 mm.) 下總盂、三千分米、(3 mm.) 頸大盂則無壓力、反至定率下八千分米、(0-8mm.) 意卽無壓力反有吸力也。

使脈血壓大之故、一 心動更有力、及更速、二 血多、卽如飽食之後、三 細脈縮小。

INFLUENCE OF THE CARDIAC NERVES ON BLOOD PRESSURE.

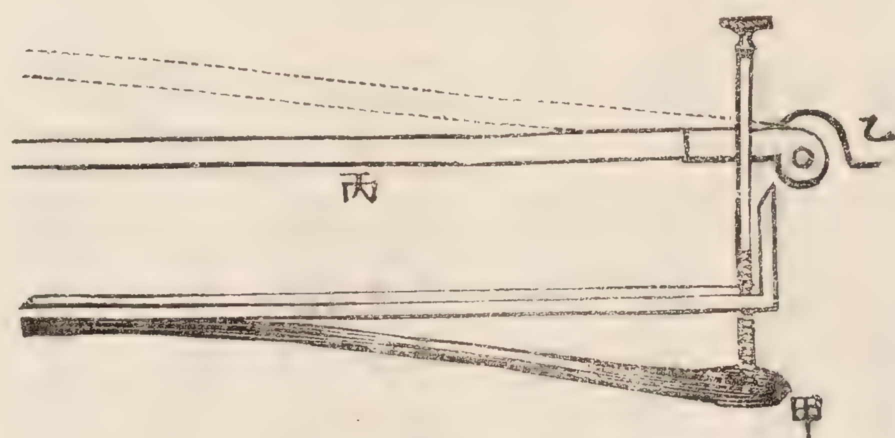
使脈血壓小之故、與使壓大相反、一 心動更無力、及更緩、二 血減、卽如失血之時 三 細脈縱、是也。

盉血壓、 盉血壓之大小、有與脈血壓之理同、亦有不同、而且相反者、卽如上文論脈之血壓第二之理、則與盉血壓同、血多盉壓亦大、惟第一與第三之理、則與脈血壓相反、如心力大與動速、盉壓則小、是不同也、其故乃緣血由心出、多且速、致盌速空、而吸盉血入盌、故盉血壓則小矣。細脈縮、能使壓大、惟䘢與盉之壓則小、因血入䘢緩故也。

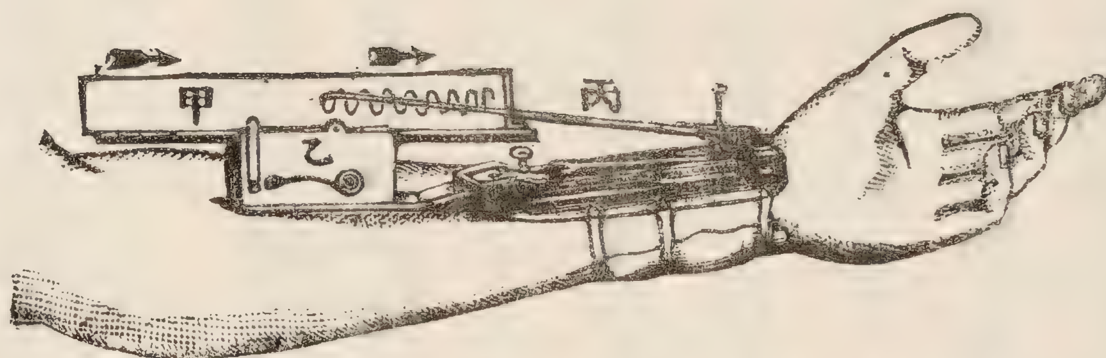
使䘢壓大之故、一 細脈舒、因大脈血壓易傳入䘢也、二 細脈若不縮、脈血壓若大、則䘢壓亦大矣、三 盉細䘢血壓則大、如腿盉被瘤所壓、腿之䘢大、遂致瘀腫、四 若使盉壓大、如竪立時、下肢之盉、受地之攝力、其血壓則大、而䘢壓亦大矣。

地之攝力有關於血運、 地攝力能使下肢之盉盈血、如入睡醒後、遂卽起立、下肢與腹盉則盈血、因此心則欠血、脈血壓則小、顱腦血運則遲、常致易暈、惟息片時、腹

絡縮、脈血壓平復、入則安然矣。呼吸之吸盂血力、亦有功以敵地之攝力也。肺血運之血壓、較週身之血壓小三倍至八倍。心系有關於血壓、若斷顱臟腑系以電激其遠端、心跳則遲、故脈壓小盂壓則大。激心和系卽速絲與增力絲心跳則速故脈壓大也



第七十八、脈針機圖、甲、壓脈鈕、乙、發條、丙、槓杆、



第七十九、脈針接於肘上圖、甲、紙條、乙、使紙行之時表機、丙、槓杆、箭頭乃紙條行之方向、

脈

又名血湧、脈乃血之漲湧、由脈而傳、其原因左續使血入既盛滿血之脈部、上既言續縮、每次使三兩血、(75. cc.)入總脈、故觸脈內之血成湧、沿脈而傳、此湧卽所曰脈也。脈愈離心、則血湧較心之縮愈遲、頸脈早於皈脈、惟足背脈則更遲、且其遲速所差無幾、因傳

湧與血流之速率不同、每秒湧傳十六至三十二尺、即較血流速二十至三十倍。脈可比作緩流之溪、風順溪流而吹、使水面生湧、故溪流比作血流、水湧比作血湧、即脈也。

醫士診脈、常由骳脈、因其淺與後面有骨托也、診脈時所宜察者記之如左、

一、遲速、即每分鐘有若干至、可知心動之遲速矣。

二、力大小、則可知心之動力、

三、韻律[1]、其力與遲速、或規則或紊亂、

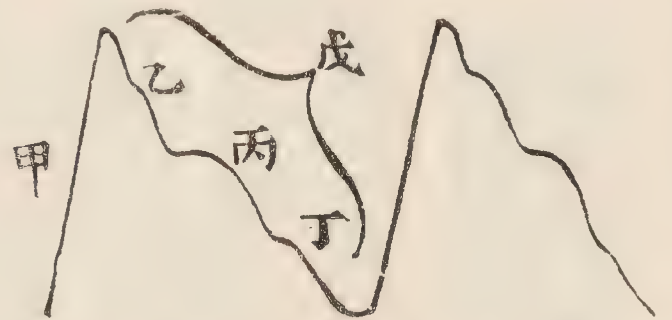
四、壓[2]、用若干之力、方能壓其止息、則知䘑衣、並血壓之力若何。

有病時、脈即變、即如代脈[3]、與結脈、乃心不時而間止一跳也、又有一種脈、浮後隨時則落、是曰促脈[4]、因總䘑門扇漏縫、血能退入左𧖴、或䘑衣失其自復性、有此二故、致心舒時、血於䘑內遲行、心縮時、血撞䘑衣之力較大。

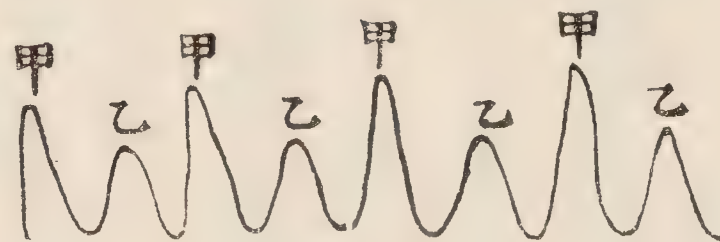
欲詳察脈、必用脈針[5]、此針有數條、頭有一鈕壓於脈針末尖、能記成線於一條

1. Rhythm.
2. Tension.
3. Intermittent pulse.
4. Water-hammer pulse.
5. Sphymograph.

紙之上、此紙有時鐘機器使行、漸行針末、則循脈而起落、記一曲線於紙面、見七十八七十九等圖。脈線圖、見八十圖、甲起線、即首湧[1]、戊落線、乙潮湧[2]、丙迴湧[3]、丁迴後湧[4] 論甲首湧、即因衇漲大、戊落線、即因衇縮小、落較緩於起、因衇衣之自縮、緩於心縮也。落時有次湧、即乙、丙、丁、等湧是也。首湧與潮湧、乃於心縮之時、餘則在心舒之時也、總衇門合、乃在迴湧之先。迴湧之故、即衇門扇合、總衇血欲退入膭、而撞總衇門扇、致返湧則傳於衇而成迴湧也。迴後湧之故、乃因衇衣之自縮力、血壓愈大、則湧愈高、因衇之自縮胭愈張緊也。細衇舒時、迴湧更大、謂之雙湧脈[5]、見八十一圖。熱病與食酒時、心動有力



第八十、脈線圖、甲起線、或曰脈首湧、戊落線、乙潮湧、丙迴湧、丁迴湧之後湧、



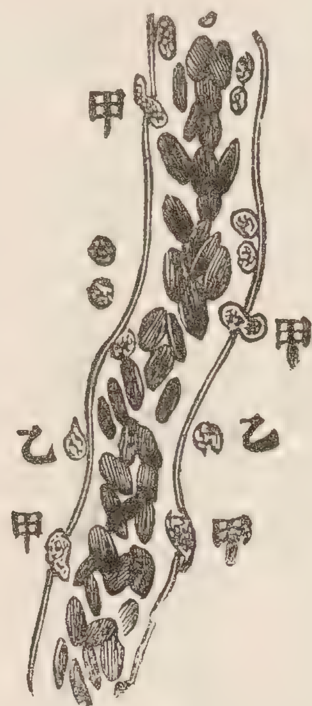
第八十一、雙湧脈圖、

1. Primary wave. 2. Tidal wave. 3. Dicrotic wave. 4. Post-dicrotic wave. 5. Dicrotic pulse.

而血壓小診之即見有此雙湧脈也。量入之血壓、以脈血壓表[1]察之、骮脈之血壓、能使錸高一百一十千分米、至一百二十千分米(110-120 mm)平卧則減、豎立與作肌工則多、安歇則減、用大腦工亦多、睡時亦減。

鐖血運

若用顯微鏡、以察蛙腸縣膜之鐖、即見血甚勻而行、其紅腺能轉曲



第八十二圖、蛙懸膜之大鐖受惹後八點鐘時見白腺穿鐖衣、甲、腺穿鐖衣、乙、腺既離鐖衣、

來往、循鐖之彎路、及經大路、遂復其原形。血汁在大鐖、與細脈、細盂、近絡衣處、其流則較緩於中間者、有似溪水、溪邊之流、常緩於中間之流也、紅腺常居流之中間則行速、白腺常近絡衣則行遲。細脈若舒大無阻血運、血即易入鐖、致脈內所存之血、不足以漲大、如是續縮之陣流、不被脈衣之自縮性、使變爲勻流、致鐖與盂遂有脈、脈衣若壞硬、又兼

1. Sphygmometer.

心力不足、則續縮所出之血、不足以滿衇、致微與盂亦有脈矣。

白胅與紅胅能穿微衣、白胅自能行穿、惟紅胅乃被壓過、非自穿也、僅於發炎時、則視見紅胅能過微衣、因白胅穿後、其孔未合、又兼微之血壓大、故能使其壓過也。

無病時、白胅亦能穿微、惟膶炎時、則穿甚多、致或時因成膿瘡、蓋膿胅即已死之白胅也。或云、膶炎時、炎處紅熱、即因絡過滿、窮其絡滿之故、即因要使白胅多多離微。而滅所惹炎之質、並滅所死之膶也、故此胅曰食胅[1]、若穡之力、能毒死此食胅、則成膿胅也、若食胅能食穡[2]與死膶、則復轉回入絡、四圍之膶則生新膶補死膶之缺、炎處則安然平復矣。

微運有關有衇盂之運、即如人受驚、面則白、羞恥則面紅、乃因細衇或縮、或舒、致微血或減、或多也。

盂血運 血在盂能流、其故有三、一 因血壓由心及衇而傳、致擁盂血行也、

1. Phagocytes. 2. Bacteria.

二肌縮時、壓盂之血、三 心舒與胸呼吸之吸力。論肌壓之功、恐爲壓盂能使血一半進行、並一半阻而不進、惟盂有扇、故血不能退、況且盂相通、故被壓阻之血、由旁通之盂而行也。若細衇舒、脈能經鑿入盂、盂即有脈焉。

司絡之腦系部

一 司絡之首腦司所[1]、即在延腦、二 司絡之次腦司所[2]、有數處、乃在脊腦、三 司絡系、有二類、甲 使絡縮、曰縮絡系、乙 使絡舒、曰舒絡系。此系之效乃司衇肌使其舒縮也、所司之衇、最要者乃細衇、緣其肌膶多故也。此細衇乃常時微縮、以阻血流、而使衇壓大、血方能時時勻流、經鑿與盂而廻心也。

此衇肌之功用、亦能管理各經之血加減、即如消化食物時、消化經、即胃腸等 血宜多、腑處之細衇能舒、血則多、此處血既多、別處之血必少、故人皆知飯後皮膚則冷矣。 皮膚有一功用、乃司理過身之溫、身溫若過高、皮膚能射出熱、因皮

1. Principal centre.　　2. Secondary centres.

之絡能舒、而得多血、故血中之熱易於射出也。倘要身溫加增、皮絡則縮、而使血少、故熱難於射出、此皆緣司絡腦系部、能使細脈或舒、或縮也。惟肺與腦、其血運不用若斯之更換、故其司絡系則少。

司絡腦司所、即在小腦前房底之灰質也。若滅此所、小脈則不縮、血壓則減。倘激此所、小脈則更縮、血壓亦更大矣。

司絡系於脊腦之降路、約在旁柱、其系絲末在脊腦之次司絡所、成樹形、以圍腦脒、由此處有新系絲軸出、由脊腦前根而出。

縮絡系[1]出脊腦、乃由脊腦前根、由第二胸至第二腰、從前根至脊兩側之和結、成樹形以圍結脒、由此處有新系軸出成系通至絡。

身壁及四肢之縮絡系、乃由脊和結、返至脊系、脊系所到、彼亦到焉。

胸腹之縮絡系乃由脊和結、至胸腹系羅、由羅至臟腑、司絡系中之最要者、即腑系也。

1. Vaso-constrictor nerves.

舒絡系[1]與縮絡系並出惟第二胸至第二腰之外、別處亦有出焉、即如由第二第三之骶系、及面系鼓膜支是也。

司絡系、與志肌脊系有不同、緣司絡系經過結。　志肌無阻功系、無志肌則兼此二類系、其功相返、即如心由和部有速系、由顱臟腑系有阻系。絡有速系、曰縮絡系、亦有阻系、曰舒絡系是也。

直激司絡腦司所　以電激此所、細脈則縮、血壓乃大。　若血內有藥、如康畀箭毒[2]及毛地黃等、亦能縮細脈、而加血壓、血缺氧、亦能激此所、即如呼吸停是也。

反激司絡腦司所　夫傳入至司所之感有二、即縮絡及舒絡也。夫司覺系、大都是傳入縮絡系[3]、譬將顱臟腑系、或骶系、割斷、而激其近端、細脈則縮、而血壓增大、因激此系、則傳至司絡腦司所、此所遂出感使細脈縮、是故司覺系、即縮絡系也。

1. Vaso-dilator nerves.　2. Strophanthus.　3. Pressor nerves.

司覺系多含有傳入舒絡絲[1]、於多獸類中、此絲乃在其顱臟腑系內、惟於鼠、猫、馬、等、此絲成一束、由心起、至顱臟腑系、則沿此大系、而至司絡所。若激此傳入舒絡系、細脈則舒、血壓減小、蓋其所傳之感、能感司絡所、而阻其常出之縮絡感也。傳入舒絡系之功、乃使血壓合心力、倘細脈過縮、致血壓大於心所能勝任、此系則傳感至司絡所、而激反應、出感以使細脈舒。

試司絡系之法 有二、即斷與激是也。 將縮絡系割斷、其所主之處則盈血、因細脈舒、以電激斷系之遠端、所主之處則欠血、因細脈縮。可於兎耳驗之、緣其薄而透光、易於試驗也。若斷兎之頸和系、其耳則紅、及熱、脈大。倘用法激斷系之遠端、脈則縮小、耳亦變白。 若斷舒絡系、脈則不變、用法激其遠端、細脈乃大、此處則盈血、血湧能傳至盂、而鑑運速、致血不甚失去其氱、故盂血之色紅。 大約絡中皆有此二類系、即舒絡、與縮絡是也。

試司絡系功之具 此具名曰量經器[2]、即量經表[3]、與量經針[4]也。量經表、

1. Depressor nerves.
2. Plethysmograph.
3. Oncometer.
4. Oncograph.

乃金殼製成者、其形適合所包之經、如脾、腎等。兩半可合閉、僅存一孔於經脈盂一處、金殼與經相間處、盛油或鹽水、由油處有一管、至量經針、經盈血則大、油則被壓、此壓遂傳至量經針、針遂起、經若縮小、針則落。譬若要試腎之司絡系、則將腎入於量經表殼、然後依法或斷、或激第十一胸脊系之前根、倘用法激此系、針則落、可知腎縮小、因腎細脈縮小之故也、由此可知、第十一胸脊系、有縮腎絡之系絲焉。察司絡系之功、乃為最要、蓋欲明發炎之理、必先明此系之功、又有一種病、曰相對死肉症、(雷氏症)乃緣一處之脈縮小、致膕欠血、有時或致膕死也。

顱腦血運　顱腦必時常需血、若無血、則不省人事、故顱腦有四條大脈、合適而成腦底脈圜。設使有一二條不適、顱腦可依然血足、況腦壏乃在腦筋衣內、故不易被壓、亦不易漲大、且腦在硬顱內、是以腦絡之血、不能乍多乍少、僅可流速、與流遲而已。顱腦內之血、常時平等、所以與別處不同也、人失神、謂之顱腦欠血、其實乃因血流太緩也。顱腦被打受壓、即如顱骨凹入、或有血瘀、若在大腦半球、則不甚險、倘

在延腦則險因血運與呼吸之腦司所、即在此處也。

能舉胭 此乃平常鬆軟之經、有時或受多血、即能舉、如陽莖旁幹、下幹及陰莖與脘等處是也。其舉胭有多短盂纏繞、而相通、此盂空時則小、滿時則大。其舉之故、因此盂羅之盂出莖之處、被肌所壓、遂致不通、故盂羅即滿血、蓋血由脈入莖之後、無路可出之故也、夫壓莖盂之肌、即舉陽莖肌、與蒂幹肌是也。莖受激則傳至脊腦、及顱腦、遂則反令此二肌以壓盂、如是入莖之血多於所出、盂羅則滿、莖乃舉焉。

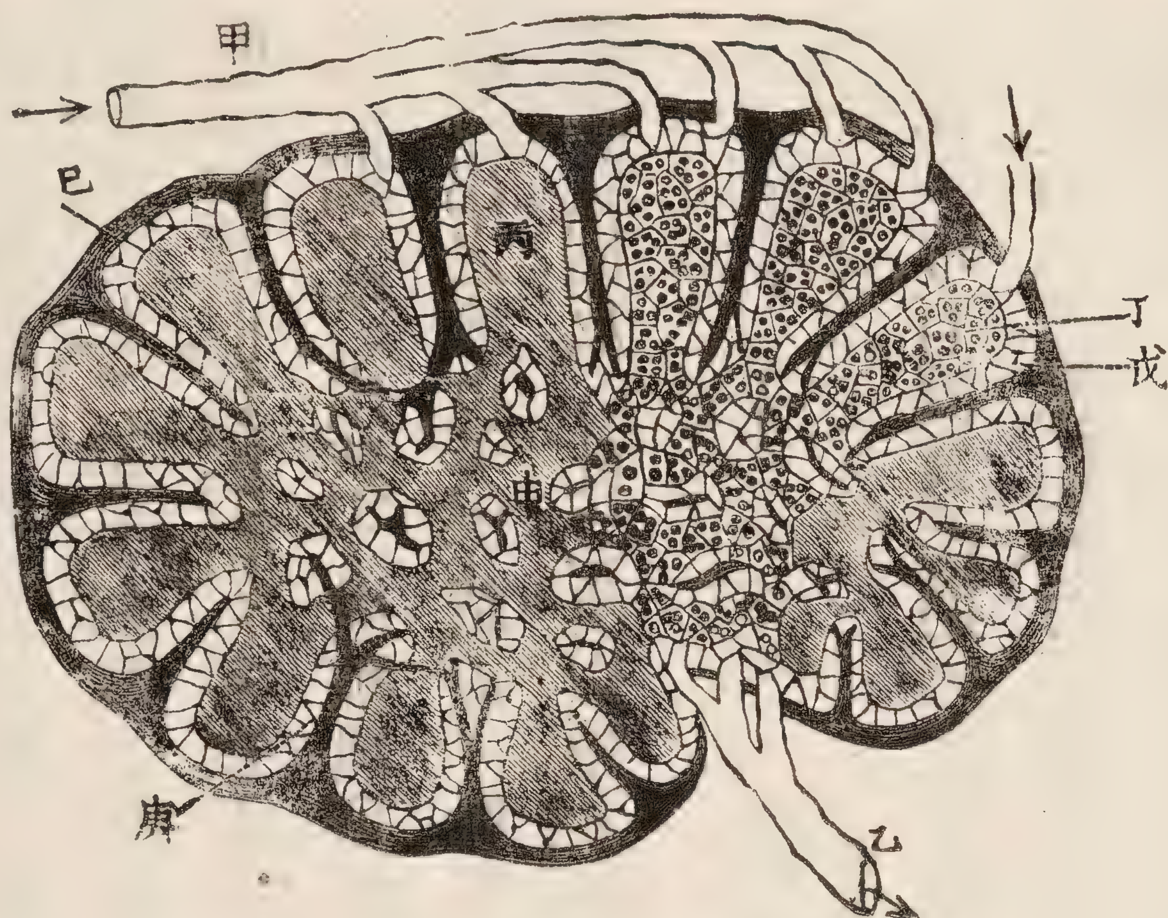
第二十二章 論⿺辶盡及⿺辶盡棚

血在⿱微血時、有流質滲過⿱微血之薄膜、而帶育質至胭、此流質之名曰⿺辶盡、⿺辶盡在胭則取胭之渣、而入⿺辶盡微⿰月官⿱微血、行至總⿺辶盡⿰月官、則由髃下盂再入於血。

夫⿺辶盡與胭之長廢、較則更為親密、蓋除脾之外、血乃禁於絡內、而不沾胭、惟⿺辶盡則能滲出而沾胭、故胭乃似浸於⿺辶盡也。

濜之合質

濜效驗、比重一千零一十五、出濜脘則凝成無色之血絲腥、濜與血汁相似、惟濜之腥質少、乃因腥質難於過膜也、濜之腥質乃生[1]血絲腈、[2]盟腈盟胎、[3]其鹽礬質與血之鹽礬質相同、其渣質如碳強湊、尿[4]腥基等、較血者更多、其定質每一百分有六、此定質中一半為腥質。



第八十七圖、濜柵之截面、甲、入濜脘、乙、出濜脘、丙、柵外質、丁、濜羅腡、戊、濜路、己、筋衣、庚、筋帶、由筋衣入柵、

以顯微鏡驗之、見有無色胅、曰濜[5]胅、其核大、元瀋少、此胅入血舒長、則名為血白胅也、濜胅者、乃濜羅腡所生也、即如濜柵、喉門柵、胸柵、

1. Fibrinogen.
2. Serum globulin.
3. Serum albumin.
4. Urea.
5. Lymphocytes.

脾球、腸集棚、腸單棚、等是也、濜未過膕、較已過者、其白脒更少。人飽後其總濜管之濜色白如乳、蓋含有微脂粒、由腸唻來者、此白濜曰脂育汁[1]、腹內之濜管盛此脂育汁者、曰脂育汁管[2]也。

濜棚 組織、其體有圓者、亦有橢圓者、小如蘇子、大如地豆仁、間於濜管之路、濜流至盂宜由此棚經過、腹、胸、頸、等大絡、及懸膜等處、有此棚甚多、腋及脥處亦有、惟膕處則少、膕以下則全無、臂亦有、肘節以下則全無。

濜棚外面有包、乃連膕及少許無紋肌絲所成、棚一面微凹、曰棚臍[3]、臍有筋帶[4]盛絡、由包入棚、由棚凸面之包亦有帶入而與凹者之帶連、以成棚架質。若將棚截開、驗其截面、則見有兩層、其外質[5]、之色淺、內質[6]又名棚瓤微紅色、見八十七圖。外質筋帶孔大、曰棚窩[7]、在瓤筋帶則成較密之羅、於外質之窩、及瓤之孔、有濜羅膕、在棚包內面、此濜羅較稀、及所盛之濜脒亦少、此處名曰濜路[8]、此濜路於各窩則入棚瓤。

1. Chyle.
2. Lacteals.
3. Hilus.
4. Trabeculæ.
5. Cortex.
6. Medulla.
7. Alveolus.
8. Lymph path.

濜能入棚、乃由數條濜管、穿棚包、俾濜得流入濜路、管之內膚、與濜路之內膚相連。棚之出濜管、乃起自瓤之濜路、由臍而出棚也。臍處所入之脈、乃至筋帶、及濜羅胭焉。

濜流　夫濜之能流行、乃緣濜管被肌所壓也、卽如四肢運動、及腸之蠕動、皆能使濜管中之濜流行也。濜管內有扇、使濜可得流進、不得流退、然濜管亦或稍有自縮之力、呼吸時因胸與肺之舒縮、亦能吸總濜管之濜流行也。

濜與血相關屬　週身之血、多寡之數、常時均同、若以水入絡、血則暫薄、不久則復原。去血內餘水之法有二、一　腎能生出、二　由黴能滲入週身之胭、胭流質則過多。

苟週身之血有缺、如受外傷失血等因、胭之流質則能入血、使其復原、故胭與黴其中之更換、皆賴濜爲之也。

生濜之法　曩日體功家、以爲濜僅由黴濾出、今知不但由黴濾出、且濜微管衣

之膚腠、亦能生瀗也、由此可知成瀗有此二法、即濾與生是也。一處之瀗或多或少、其故有二、一 依微之血壓大小、二 依微衣之透密、各處大有不同、肝之微衣、善能滲瀗。 故要加瀗之流有二法、一 則加微血壓、如縛盍阻其運、或用多流質注射入絡、二 以法損微衣、而增其滲能、如燙傷、或入藥、即如入水蛭流膏[1]等是也。

第二十三章 論榾又名無管腺

夫無管腺即瀗榾、脾、胸榾、牌榾、腎上榾、視結間榾、蝶鞍榾、腔榾、等是也。此等榾、因其無管、故有無管腺之稱、惟大約皆能生泌、名曰隱泌[2]、此泌由盍血、或瀗、從榾而出、遂至週身。有管之腺、亦甚多能生隱泌、如肝、胰、腎、等是也。夫要察驗腺榾之隱泌、實非容易、緣隱泌生後、立即入血、故難得其淨泌也、然亦有法可察焉、即如 一 割去其榾、觀身體缺隱泌如何、二 榾有病時、病狀如何、三 以

1. Leech extract. 2. Internal secretion.

榾作膏入血、其狀如何、或將獸類割去其榾、代入以榾膏、觀其狀如何、四 將獸類割去其榾、然後以別獸類之榾種入、試能復功與否。濜榾上已講明、彼所生者、即濜脒也、血之白脒、甚多此濜脒、數個濜榾雖被割去、人免致死、緣所存之濜榾、及濜羅網能足應其工也。

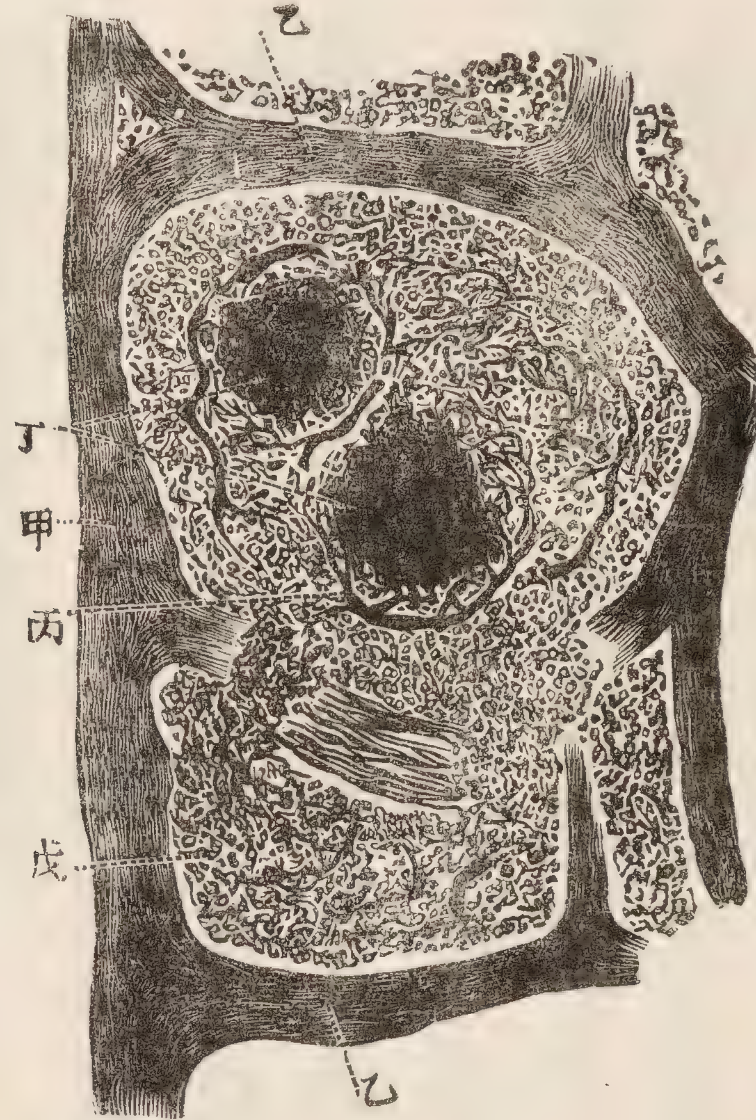
脾

脾爲全身最大之榾、其組織、外有潤膜衣、即屬腹統膜者、內有脾之本衣、又名脾筋衣(包)即爲連網所成者、有甚多自復絲、兼有無紋肌網也、由其內面有帶入脾內、分支互相交連、以成扶架、架眼盛脾之本質、又名脾髓。

脾臍處有絡系、濜脘等、或出或入、且於此臍處、脾本衣入脾、作衇與盂之鞘、此鞘則與帶相連也。

脾本質又名脾髓、其色深紅、細驗則見是脒藏於羅所成者、此羅乃絲及大脒之支所成也、羅眼相通、眼中有脒、有者相似濜脒、能變形動、有者乃血紅脒、或正形、或變形、又有大脒盛色質、相似血之色質、或盛圓脒、似乎血紅脒也。

脾脈於脾臍處入脾、後則分支、由脾筋衣有帶入、而爲脈支之鞘、脈深則無鞘、及脈外衣變爲濜羅胭、脈末成微羅、微之膚胅、與脾本質之羅相連、故微末則與羅眼通



第八十八圖、一片狗脾、其脈先注射色料、甲、脾衣、乙、筋帶、丁、二個脾棚、有甚多細脈、及微、丙、脈、戊、濜羅胭、卽微羅、羅眼有多似濜胅、筋帶圍無濜胅處、卽濜路也、

也、由羅眼有微起而接盂、遂合成脾盂、故血由脈微流入脾羅眼、由此眼遂入盂微、而流至盂焉。血由脾脈末之微、入脾本質羅眼、由此眼入盂微而至脾盂、故羅眼可稱爲脾血穴、是以在脾之血運、與別處不同也、蓋脈微與盂微之中間有此血穴焉、如是脾羅眼之似濜胅、易以入血也。

將脾截開、觀其截面、可見有白粒、大有三十分寸、至六十分寸之一、$\frac{5\cdot 2}{6\cdot 5}$ (mm.)此白粒即名脾⿰木腦[1]、連於脾小脈之濜羅⿰月网鞘、究實脾⿰木腦、亦爲濜羅⿰月网所成也、其組織與濜⿰木腦同、有⿱𢇍皿成⿰月网於內。

脾之功用有四、一　似濜⿰木腦能生血白⿰月朱、緣脾盍之中、白⿰月朱甚多、人患血多白⿰月朱症[2]、察其脾則見其過長、脾所生之白⿰月朱、其出路乃由盍及濜脂也。　脾雖割去人免致死、因濜⿰木腦能過長、以補其缺、二　數類動物、其脾能生血紅⿰月朱、在此等獸類之脾有初紅⿰月朱[3]、似骨紅髓所有之初紅⿰月朱、詳紅⿰月朱論、三　血紅⿰月朱在脾能壞變、蓋在脾之色處、有甚多壞變之紅⿰月朱也。昔日體功家、以爲脾能滅紅⿰月朱、而紅⿰月朱中之鐵脭、遂行至肝成胆色質、惟今知紅⿰月朱在脾、並無壞至出其鐵脭也、緣脾盍之血汁中、無紅⿰月朱鐵脭故也、四　脾含尿酸[4]、較別經更多、故大約脾必有干於⿰月网之氰質長廢矣[5]。

腦系部於脾之感效、食物在胃消化後、脾則大、緣脾之肌⿰月网鬆弛及絡漲、此乃

1. Malpighian corpuscles.　2. Leucocythæmia.　3. Hæmatoblasts.
4. Uric acid.　5. Nitrogenous metabolism.

腦系部所主也、脾系若斷、脾則大、倘設法激其斷系之遠端、脾則縮、要使脾縮亦有別法、即如 一 激脊腦、二 以激反應法、即激顱臟腑系之近端也、三 以電激脾、四 服藥、如服貴林等是也。測以量經表、則知脾能縮能舒、其舒縮俱有定韻、緣脾包及脾帶之肌膶、能縮舒故也。

胸𦚗 組織、胸𦚗有筋衣、由此衣有帶入而分𦚗成葉、及引絡與濾脂入內、較大之帶分支、俾大葉成小葉、葉被連膶分成小𦚗、有多邊形、其膶即爲濾羅膶也、小𦚗質分外內兩層、內層有球、乃扁形之膚胅所成者、見八十九圖。



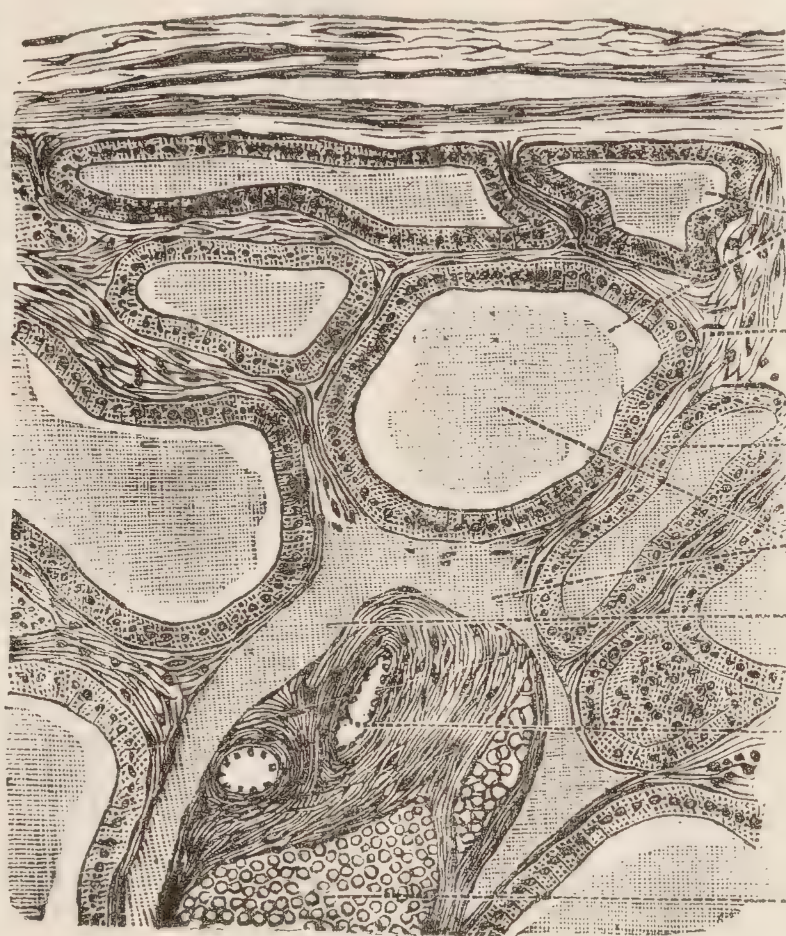
第八十九圖、胸𦚗之羅、甲似濾胅、乙胸𦚗之球、

胸𦚗於人、乃暫有而已、初生嬰孩此𦚗甚大、至第二年後、則漸小矣、𦚗之要質即核素腥。

論其功、胸𦚗質乃屬濾羅膶、故能生白胅、惟其別等功則未知也。

牌𦚗 此𦚗在頸、有二葉、兩葉遮於總氣脂之兩側、中葉成𦚗橋、使兩葉相接、牌𦚗

有多絡、有人其牌牊較大、有者較小。牌牊有筋衣、由此衣有帶入以包牊脬[1]、此脬卽囊也、有瀓衣、衣內有層立方胅一層、脬內有似膠之核胉質、人之年歲增多、而質亦多焉、脬間之連膕有鐩羅、亦有系及瀘脂也。



第九十圖、人牌牊一片、甲、筋衣、乙、牌牊脬盛似膠質、丙、筋帶作牊架、丁、立方胅作脬之裏、戊、似膠質、己、脈、庚、盡盛血、

牌牊之功、乃屬要緊、惟未知其詳細耳、大約必因能生隱泌、孩童時、若牌牊有病而失功、則此孩必成癡呆、而名曰胎生牌牊缺功症[2]、成人若牌牊有病、致成一症、亦名牌牊缺功症[3]是也。病狀、患者愚蠢、身之運動較遲、常顫

1. Thyroid vesicle.　2. Cretinism.　3. Myxœdema.

動皮下膶過長而變厚、毛脫、手變闊。若割去其脾𦢊則患病、曰似脾𦢊缺功症、人患此症、若以畜類之脾𦢊種入皮下、或食畜類之脾𦢊、或作成膏、然後或食、或用空針射入皮下、其病則能治癒、惟畢生宜常用脾𦢊耳、脾𦢊之要質、至今尚未知、或有以爲乃屬一質、名曰脾氣[1]也。

脾𦢊旁𦢊

此爲四小𦢊、居於脾𦢊之旁也、其組織乃多邊脒成長群、其功有云、較脾𦢊更爲緊要、蓋或能感腦部也。其內無氣亦不生隱泌。

腎上𦢊

此𦢊有二、形略三角、居於兩腎之上廉也。

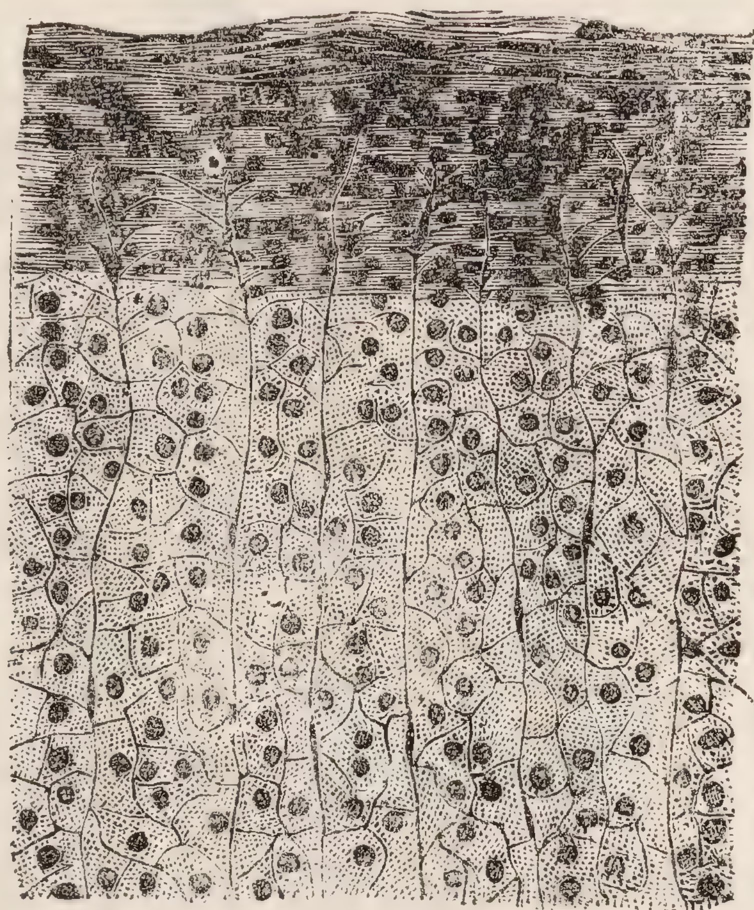
其組織

有筋衣作包、亦有筋帶以作𦢊架、𦢊膶分內外兩質、外質較堅、內質較軟及深色。

其外質有三層、見九十一圖、中層之脒集成柱形、曰紋層、包下之脒成球曰粒層、內層曰羅層、脒有多邊、內有圓核、其元壽內常有脂粒、絡在𦢊架之筋帶、不入脒膶。

1. Thyro-iodin or Iodo-thyrin.

其內質又名曰柵瓤、有筋羅、羅眼有多核之元澅塊焉、絡及系絲甚多、瓤胅無定形、無脂粒、惟有支、亦有系直過外質、至瓤則分支相連、柵瓤之胅有化學質、與藥能顯成色效。



第九十一圖、竪截腎上柵外質一片、甲、柵衣、乙、胅集成圓形、卽粒層、丙、胅集成柱形、卽紋層、丁、扶胅柱之連膕、其絡亦在此處、

腎上柵之功

若此柵有病、則成腎上柵皷症[1]、肌與脈甚弱、腦力極弱、皮黑、若割去此柵、人則死、若以此柵或食、或貼、能微縮志肌、而大縮無志肌、使脈縮、血壓增大、貼於出血處、血則止、緣其細脈能縮之故、縮脈之力、非感縮絡之腦司所、乃感和系末支也、是故貼於脈、脈卽縮、緣此而成至佳之止血藥、及可抹於泗膜、而使其白、亦可用以加血壓、柵膏之精質、稱名甚多、

1. Addison's disease.

PINEAL GLAND. PITUITARY BODY.

如阿哈阿林[1]、止血之力甚大、𦟌外質無此精。可知堅𦟌之功乃使肌健。

蝶案𦟌 此𦟌有二葉、後葉較小、乃腦系膶所成、前葉較大、其組織似脾𦟌、前葉有脂、脂裏即紕膚、脂與蝶𦟌卮相連、前葉有脬、略球形、盛有彙集之脒、脒中有核、此外又有較稀之粒質、脬間有連膶、及有甚多之鐵。

蝶鞍𦟌之功、 若此𦟌有病、四肢及面之骨俱過長大、此症之名、曰面手足大症[2]、若用此𦟌前葉之質入血則無效、惟用後葉則(一)能暫加血壓。(二)能使腎絡舒而利小便。割去此𦟌則到極弱、昏迷不醒、數日則死。

視結間𦟌 此𦟌小而紅、居腦大繫後段之下、安於腦雙孖處也、內有脂及脬、其裏爲紕膚、內有土鹽礬曰腦沙、(因其粒小似砂質也)脂脬間有絡及連膶。 此𦟌之功用至今尚未識焉。

腔𦟌[3]、及頸總脈𦟌[4] 腔𦟌在腔骨尾、頸總脈𦟌即在頸總脈分爲內外頸脈之杈處、其膶爲小脈所成之羅、及筋衣也、有多邊脒集成團、惟未識其功用焉。

1. Adrenalin.
2. Acromegaly.
3. Coccygeal gland.
4. Carotid gland.

第二十四章　論呼吸

呼吸等具、即肺與氣管也、魚之鰓與肺之功同、鰓與肺俱屬一薄膜、一面見空氣或水、一面有絡羅、如是血與空氣僅隔此薄膜、及絡之薄衣而已、肺之功用、不外使血能將碳强養、而換作氧也。

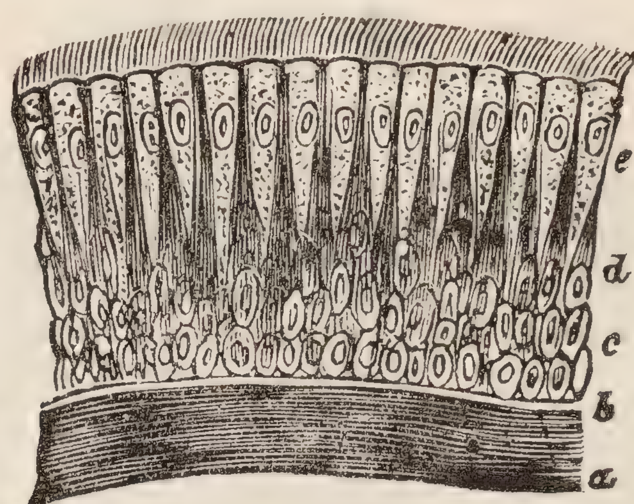
呼吸具　上文既言肺能使氣在內更換、故呼吸具必使空氣得入肺、及變換後而出肺焉、肺藏於胸、胸爲密穴、其與外相通者、即由氣管也、空氣由鼻或口而入氣管、隨經嗓入總氣管、而至兩氣管焉。

論嗓見下章聲論。

總氣管及左右氣管　夫總氣管之組織、乃白筋、及自復筋膜所成者、其膜層之中有朋玦十六至二十個、此玦後面三分之一無朋、僅有筋膜而已、筋膜即屬包朋玦之筋膜、亦有一層無紋肌絲。

其泗膜乃絍膚及其底膜與一深層連胭所成者、泗膜內、有甚多泗腺、其管穿泗膜、而通至氣管。

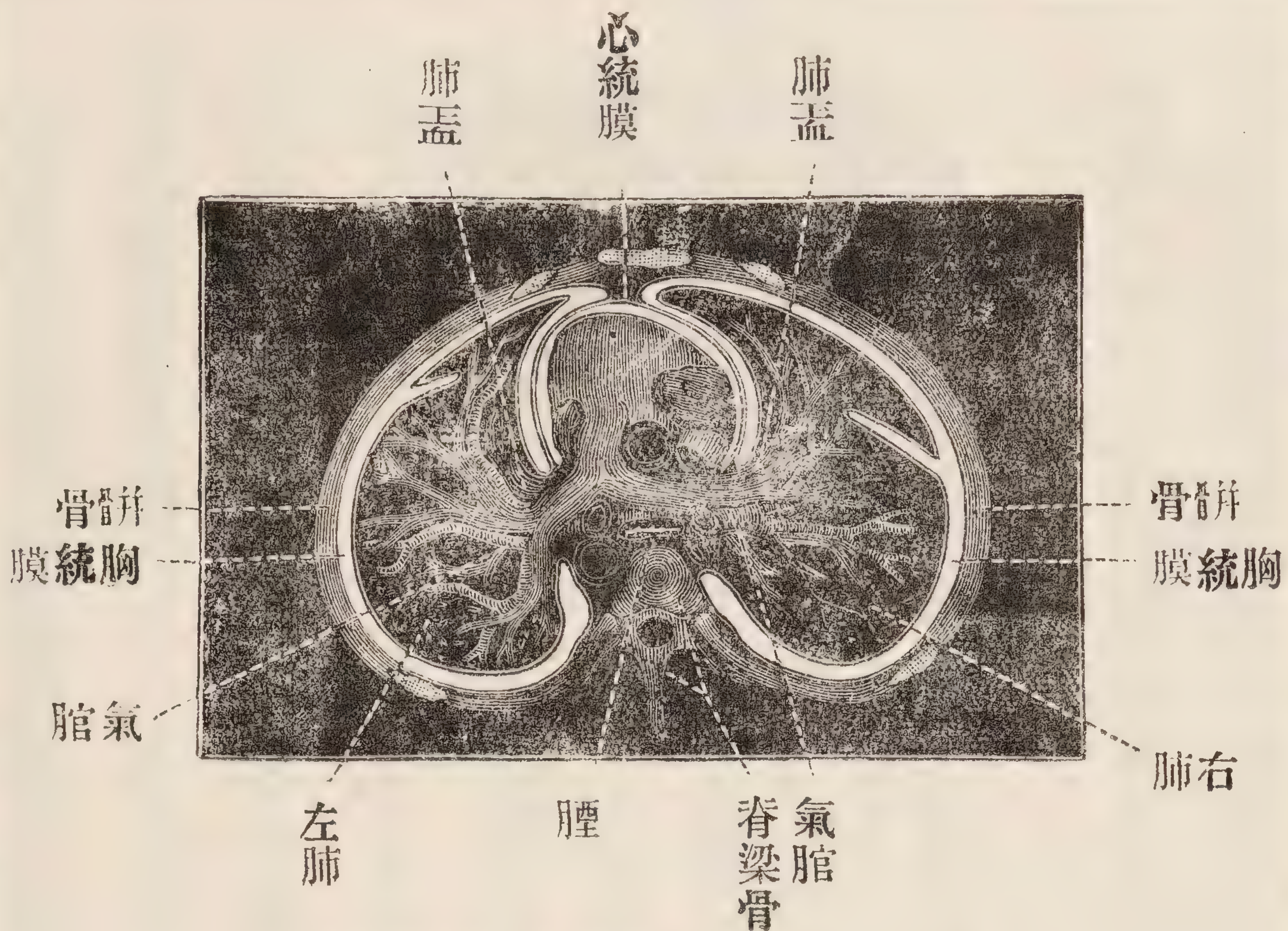
左右氣管組織



第九十二圖、八總氣管之絍膚、
a 為一層縱列之自復絲、
b 為底膜、
c 為內胅有圓形者、
d 為中胅、有長形者、
e 為外層胅有絍、
此圖放大三百五十倍、

其組織與總氣管同、惟另有一層無紋肌、圍列於泗膜下、名曰泗膜肌[1]也、氣管至肺內、其朋玦非僅在管前面、管膜內四面皆然也。氣管於肺內分支、愈分愈小、而至肺之各處、其末即在肺之細葉、其較大之支有筋胭衣、含短玦、此玦即使其常開而不閉也、兼有無紋肌、及縱列之自復絲等、內有絍膚之泗膜、支愈小、則絍膚胅之層數愈少、終剩一層而已、其泗膜亦有甚多泗腺焉。氣管愈小、則其朋玦愈少、至徑四十分寸之一、(.6 mm.) 則無朋、僅有自復筋衣、

1. Muscularis mucosae.



第九十三圖、胸橫截中間有心、有肺總脈與心連、心後處有大圈、卽總脈橫截、

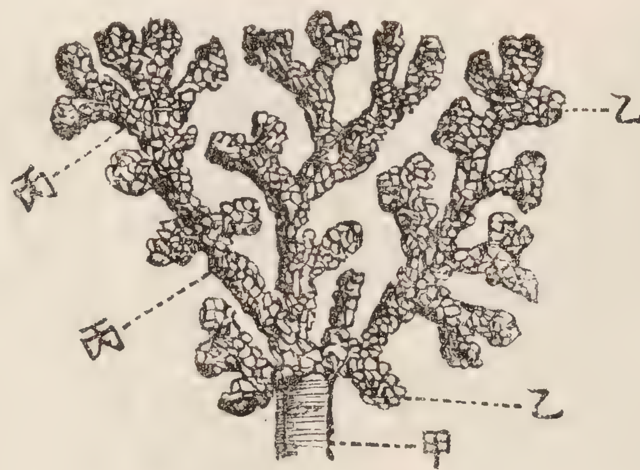
及圜肌絲、與紙膚之薄洒膜而已。

肺及胸統膜　肺充滿胸有大半、其質性似海絨、能自復、爲甚多微氣囊所成者、下水則浮、除脂之外別等胸下水不能浮、而反沉焉。

各肺俱包有潤膜、此膜曰胸統膜、有一層麗緊肺面、而成滑界、曰胸肺膜（胸膜肺層）也、一層麗胸內面、曰胸骿膜、(胸膜壁層)兩層於肺根處則相連。見九十三圖、觀此圖兩層中間、似有穴、卽圖面之空白處其實非穴、乃兩層相切、中間有少許流質、俾肺脹縮時、胸肺膜及胸骿膜相切

之面能滑動、倘胸破有孔、空氣或水有入胸統膜穴、肺因其自復之性則縮小、致肺與胸壁相離成大穴、由此可知、肺常要自縮小、但因肺內之空氣壓敵、故肺常脹也、若空氣入胸統膜穴、肺內外之氣壓則均平、無可敵肺之自縮力、肺因之而縮小矣。

各肺皆有分葉[1]右肺有三葉、左肺則二葉、各葉又分爲極細葉[2]各細葉有氣脘支、氣脬[3]、絡、系、盡脘、及少許連膶等是也。

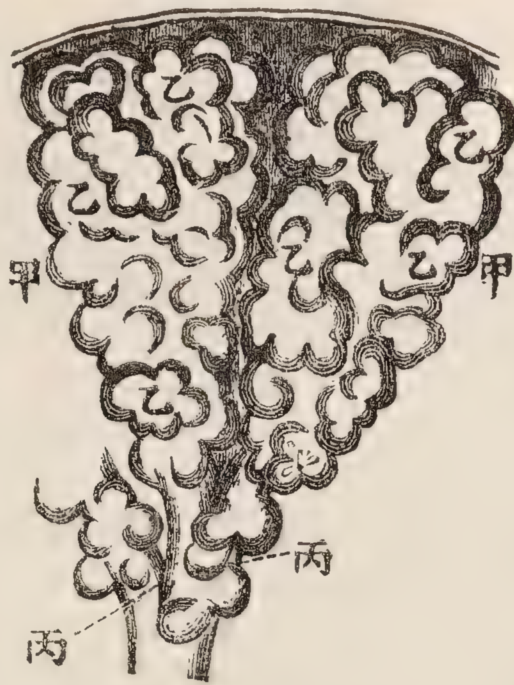


第九十四圖、氣脘末支、及其肺巵、與氣脬、乃由甲處之氣脘末支充入以銾、乙、丙、乃肺巵、及氣脬、

小氣脘入細葉、則分而再分、見九十四圖甲字處、其衣愈分愈薄、際此其膚則變爲鋪膚、而非絍膚矣、微氣脘末成巵形、四週有袋、曰氣脬、見九十四乙字圖、此巵形之氣脘末、及其氣脬、則名曰肺巵[4]、見九十四 九十五 等圖、巵中之穴、即氣脬所圍所通者、名曰氣脬中脘也[5]。

1. Lobe. 2. Lobule. 3. Air vesicle. 4. Infundibulum. 5. Intercellular passage.

氣脬有處列成個、居氣脬中脘之四週、有處有幾個氣脬同聚、共一口以通氣脬之中脘、氣脬相壓、故其形不走、中徑五十至七十分寸之一、(.5—.3 mm.)、其衣為薄膜、與巵者相似、其膜摺成唇形、於脬口處、成脬口之唇也、脬間有甚多自復絲、俾脬脹大時、能自縮小、且能使膜有力、脬裏為鋪膚、外有肺蠶、成至密之羅、故脬中空氣、與蠶中之血、僅隔二層至薄之膜、即脬衣及蠶衣也。



第九十五圖、甲乃二肺巵、又名氣脬集、乙氣脬、丙氣脘末與氣脬相通、

其鄰近細葉之脬、不相通、故若一細葉之氣脘塞閉、其脬俱不能得空氣矣。

肺血。 肺收血之本有二、即 一 肺總脈、 二 氣脘脈、 肺總脈傳盍血至肺以得養氣、然此血非育肺胸之血也、惟氣脘脈之支、由總脈傳脈血以育氣脘衣、肺脈衣、及葉間連胸等是也、其血迴心、則沿氣脘盍、及肺盍也。

肺盡脘、其列法有三、一 氣脬衣有微盡穴、二 氣脘衣有微盡穴、三 胸肺膜亦有微盡穴、由此三様微穴、有盡脘至肺根之氣脘盡棚焉。



第九十六圖馬肺之氣脬微羅放大、甲微、乙肺脈末支、

肺系、肺系乃由肺前後系羅而來者、此羅即顱臟腑系、及和系之支所成也、肺系與絡及氣脘同入肺、氣脘之衣有甚多小結。

呼吸機之例

呼吸者、即胸輪流脹大、及縮小、俾空氣出入肺中也、要使空氣吸入肺、胸壁、或旁壁或胸底壁、俱宜鼓動、俾胸放大、如是則肺內之空氣壓小、故空氣得由氣脘入肺、而使胸內外之空氣壓均平。

要使肺中之氣呼出、胸界宜鼓動、使胸小、如是則肺內之氣壓加多、氣則外出、而使胸內外之空氣壓均平也、夫氣之或出或入、俱由嗓及總氣脘、無他路、因肺外面着於胸壁之內面、故胸脹肺亦脹、胸縮肺亦縮焉。因此肺之鼓動、非由自己、乃循胸而

動也、倘胸壁刺破、則空氣入胸膜穴內、而肺不能脹大矣、若兩旁俱破、人則死、若胸統膜兩層相粘、肺則繫緊於胸壁、如是則胸鼓動較大之處、肺亦必於是處而脹大更多、故胸統膜有二層、其功用能使肺勻脹也。

論吸

胸能脹大以吸氣、乃肌所行也、吸肌能使胸之豎與橫勢、以及前後均大。平常吸肌乃膈、䏶間外肌、提䏶肌、鋸上後肌、䏶間內肌一份、等是也、甲　論胸之豎勢能長、乃緣膈豎縮下、膈弛則復凸起、膈縮時、其中腱拉下、則不能如常之凸、故胸豎勢則較長也、乙　論橫及前後勢闊、乃因䏶提起、惟䏶頭連於脊則不能動、故䏶之提起、乃在胸旁及前、䏶及骯、皆向前而起也、夫提䏶之肌、即䏶間外肌、䏶間內肌之䏶朋截、提䏶肌、鋸上後肌、等是也。深吸時亦有肌以相助、即骯髃顳肌、鋸大肌、胸大小肌、斜方肌、嗓及面之肌、亦有動以相助者。　夫小兒之吸法、用膈之力更大、膈降時、則壓腑、故腹凸、此等呼吸、名爲腹之呼吸、因腹鼓動大於胸也、男人吸法、乃胸下截鼓動更大、故名爲下䏶之呼吸、女人吸法、乃胸上截鼓動更大、故名爲上䏶之

呼吸也。

論呼　胸肺脹大之後、因其自復之性、則使其復原、平常呼氣不用肌力、僅用胸肺自復之力則足矣、惟言語、歌唱、吹笛、咳嗽等、則要用呼肌、最要緊者卽腹肌也、因其能壓腑、使膈浮凸、則壓肺祛氣而出、夫降骿之肌、卽呼吸也、如骿間內肌之骨間份、骶三角肌、鋸下後肌、腰方肌、等是也、胸受此等呼肌縮小之後、其能復原者、乃靠自己之自復性也、故不論過大過小、俱能復原、無病時肺之自縮力、不能盡縮、常時擴張、緣肺內之氣壓、使肺常貼胸壁之裏面也、倘要使肺離胸壁之裏面、而縮至甚小、則宜破胸壁、俾空氣得入胸統膜穴、或肺統膜積液、如是則肺內外之壓力均平、肺則縮至甚小矣。

論呼與吸長短大畧相同、呼較吸頗長、吸六、呼七、或八、呼末時未吸則暫停、繼則吸、若用耳貼胸壁、或間以能傳聲之質、如聞病筩等、則聞知吸時有聲、曰呼吸聲[1]、此聲於氣脘則甚响、曰氣脘聲[2]、愈離氣脘此聲愈暗、則曰氣胇聲[3]、呼聲較

1. Respiratory murmur.
2. Bronchial breathing.
3. Vesicular breathing.

吸聲短而小、呼吸聲之原由、大約因氣經嗓口及大氣管之故也。吸時鼻前孔、及嗓口路開、呼時則微縮。

呼吸氣度量等名目列左

一為出入氣[1]、或名潮氣、乃平常出入者、男大人每吸有三十立方寸(500 cc.)之空氣、雖有此多之氣、亦不足以滿肺、僅吸至氣管、與管內之氣調合、再行吸則此調合之氣能入肺脬。

二肺盈氣[2]、即平常入氣之外、若大吸所能入之氣也、約有一百立方寸之多、(1600 cc.)。

三肺停氣[3]、即平常呼後所餘於肺之氣也、宜大呼方可出、數約有一百立方寸之多、(1600 cc.)、所出之氣之末份乃由肺脬來也。

四肺餘氣[4]、即大呼後所存不能出之氣也、約有一百立方寸(1600 cc.)、凡人每二

1. Tidal Air.
2. Complemental.
3. Reserve or Supplemental.
4. Residual.

十四點鐘內、所呼吸之氣、約有四十萬至六十八萬立方寸之多 (1,000,000—1,700,000 cc.)、若勞力作、工則更加增。

五 肺之度量[1]、此乃大吸後、出力呼出之氣也、大約有二百二十五、至二百五十立方寸 (3,500-4,000 cc.)、此數爲肺盈氣、出入氣、肺停氣等、所合之數也、量肺之度量器、曰呼吸表[2]也、男較女之肺度量、其比例卽十比七、大人每分鐘呼吸十四至十八次、小兒較速、然有動、靜、病、壯、之不同焉。

呼吸與心跳、有一定之比例、卽一比四、或一比五、心速呼吸亦速、肺有病時、呼吸增速、較心之增速爲更多、他病大概乃脈較呼吸更增速也。

吸肌盡力、能升銾柱高三寸 (60 mm.)、呼力比吸力、大三份之一、此乃因肺及胸壁之自縮力、能助呼肌也、平常吸力能吸銾柱下、1 mm. 呼力能壓高 2-3 mm.、肺之自縮力則升 6 mm.、要試肺之自縮力、以量壓表繫入死人之總氣脘、然後刺破胸壁、俾空氣入肺統膜穴、肺則縮而壓銾上升矣。

1. Respiratory capacity.　　2. Spirometer.

氣管肌絲之功、大約爲司理空氣或多或減以入肺、且能縮壓、祛出氣管內之物、若洄積於氣管、肌絲則縮而祛出也。

呼吸之腦系機

呼吸司所、乃在小腦前房底、於顱臟腑系之本、較司絡所畧低、若傷此處、呼吸則停、獸則死。此腦所能出腦感傳落腦脊及脊系、而至呼吸肌、亦有傳入系、由顱臟腑系來此腦所者。呼吸司所、不但爲傳入系之腦感所激、且亦有爲大腦所出之腦感所感也、是故人能立志以畧主呼吸也。激皮之司覺系、亦能激此所、如身淋冷水、隨致深吸是也、激舌喉系、能阻呼吸之功、如呑食物時、呼吸則暫停、激嗓上系、能阻吸而加呼力致咳嗽、如哽嗓俗曰哽咽時之形狀是也。夫顱臟腑系、能常激呼吸司所、若斷兩顱臟腑系、呼吸則緩而深、因無受顱臟腑系傳上之感激也。呼吸司所爲自主之所、能自發力、惟平常乃作激反應之所也、喉若被緊致缺氱氣、人則喘、蓋因盂血激此所、遂致此所發力、而致喘也、若問盂血能激此所、是因積碳强氱乎、抑缺氱乎、答槪因缺氱也、惟平常非被盂血所激、乃顱臟腑系之入絲

激其發力也、若斷顱臟腑系、而激其近端、吸力則增、微激則增呼力、此因何故、蓋緣顱臟腑系有二樣系絲、一則能激呼吸司所之司吸段、一則能激呼吸司所之司呼段也、若問何物激此二樣系絲、則曰乃氣脬輪流脹縮、能激顱臟腑系之肺支末也、氣脬脹大、則激顱臟腑系之推呼絲、氣脬縮小、則激顱臟腑系之吸絲也。

呼吸暫停 若呼吸速過平常、連接深吸數次、呼吸則暫停、是曰呼吸暫停也。其故非因血過得氧、蓋嘗試吸於氰中、亦能如是、窮其故、乃緣激反應之功也。

咳嗽之理 初則深吸、繼則呼、惟呼時聲帶則合而閉聲口、腹肌大壓腑推膈上升、以壓肺、直至肺內之氣能推開聲帶也、如是呼出、能祛出其中之洇痰、且於聲帶開時、遂發聲焉、夫咳嗽即屬激反應也、覺處即嗓洇膜也、傳入系即嗓上系也、呼吸具之洇膜、不拘何處受激、亦能致咳嗽、惟於總氣管分左右氣管之處、則更易知激也。

打噴嚏之理[1] 與咳嗽相似、惟所呼出之氣乃由鼻出、因喉門柱縮、膈簾落、故氣向鼻直出。其覺處卽鼻洒膜也、惟激別處亦能打噴嚏、如目受大光之激、亦能打噴嚏是也。

呃逆之理[2] 因膈無志忽焉抽縮、又兼嗓口合閉、致所吸之氣、忽不能入等故也、若論其原由、乃因胃洒膜受惹所致。

鼾之理[3] 因膈簾顫之故也。

悲咽之理[4] 乃吸時嗓口半合、及陣抽之故。

嘆與欠呵之理[5] 二者皆屬吸、或因怠倦、或因憂愁、或呼吸不足、血缺氱積碳强養等故、皆能致此。

上文所論皆屬無病、倘有病擾呼吸之腦系機者、則其所顯如抽嗓、哮、百日咳、等是也。

呼吸與血運之效 吸時胸脹大、胸內之壓則小、致胸內大盂遂漲、其血

1. Sneezing.
2. Hiccough.
3. Snoring.
4. Sobbing.
5. Sighing and Yawning.

壓亦小、故血易入胸、吸時血既如是易入右盎、心則更盈血、故脈壓更大、倘或曰胸壓小、胸內大脈必漲大、故其血壓必小、則答云、大脈不甚漲大過其原度、因脈衣厚、故其壓不小。呼時胸內之壓復原、則盂脈壓亦復原、大呼能壓肺小盂、故能阻肺運、而則藍色。

欠氧弊 卽痧 有數法能使如是、如阻氧入血、或物礙氣管、或吸無氧之氣、或阻空氣勿與血中之氣互相更換、若施以上各法、則所顯之狀、其程有三、一 大呼吸、二 瘈瘲、三 力盡。

夫第一程則喘、呼吸俱出力、唇藍、目凸、面容驚慮。呼吸漸難、其喘及呼吸艱難之故、卽因盂血大激呼吸之司所也。

第二程甚短、約一分鐘久而已、呼吸肌抽、繼則通身之肌亦瘈瘲、因腦司所受激之故也。

第三程呼吸幾乎全息、肌軟、不省人事、瞳開、脈小、間時嘆吸而死、蓋盂血之碳强奏

愈久愈多、氧則漸減、致癱呼吸之司所也第三程約有三分鐘久、死後剖察臟腑、則知心右側、肺脈、及遍身之盂、俱滿黑色之血焉。

吸別種氣 即空氣之外者

吸碳強養[1]、吸此氣呼吸漸停、致死之由、即因缺氧壓於積碳強養也、血中積碳強養亦能致死、然碳強養乃作醉藥、非作喘藥也。

吸碳弱養[2]、常有人燃柴炭於爐、房室窄小、門窗密閉以取煖、後則睡、睡時則死、因炭燃時所發出碳弱養、與血中紅脒紅脭化合、遂逐出氧、因此毒人也。吸氫與氧合者則無害、吸氫硫[3]、洽能礙血受氧之功、硫弱酸、錏沘、氯氣等、能使嗓口抽閉、致不能吸也。

空氣壓力增減之效

空氣壓力可漸減、而少至一半、亦無害於命、如登山至一萬五千尺高(4800 m.)、人尚可活、惟再減則流鼻血及喘。空氣壓又可增多、亦無害於命、如人能於深礦內取金掘煤是也、惟再增至四倍則漸害命。

1. CO_2　2. CO.　3. H_2S, Hydrogen Sulphide.

呼吸之化學

肺脬內之氣、與肺鐖中之血、僅隔鐖及脬之薄衣、血中所餘之碳强養、及水氣、送交脬內之空氣、兼由脬內收取空氣之氧、以作氧血。夫呼吸、首爲吸氧、中卽䑄呼吸因週身之䑄收氧、而放碳强養、末卽呼出碳强養也。氧入血則與紅䏭紅脭略化合、成紅䏭紅氧脭、至週身之䑄、紅䏭紅氧脭則出其氧、此氧未必立卽與碳化合、而成碳强養、蓋或與氫化合而成水、且更多被䑄(如肌等)所積留也、閱下文之表便知矣。

觀此圖則知氣之數不變、氧與碳强養則有變矣、呼氣較吸氣氧失五、碳强養得四・五因氧不但與碳化合、亦與氫化合成水也、於二十四點鐘內共吸氧 744 gm. 此氧成碳强養有 900 gm.（計有半磅碳）成水則有 360 gm.。

肺內之氣融和、[1] 若以兩缾盛氣、一多一少、而使兩缾之口互通、氣能漸相融和、而至兩缾之氣均平、譬以甲缾、盛氧多碳强養少、乙缾、盛碳强養多而氧少、隨使兩缾之口通、則甲缾之氧融入乙缾、而乙缾之碳强養融入甲缾、互相交

1. Diffusion of gases within the lungs.

吸[1]氣與呼氣相較

	吸氣	呼氣
氧	二十・九六	十六・〇三
氰	七十九	七十九
碳强養	〇・〇四	四・四
水氣	無定	滿量
熱度	無定	卽與身溫同卽卅七度(百度表)

上數卽百份中所得之數也

換、至均同也、夫肺脬之內氧少、而碳强養多、大氣脘內氧多、而碳强養少、故氧能融下肺脬、而碳强養則融上氣脘也、呼吸時、空氣僅得入至大氣脘而已、故氣脘及肺脬之氣、乃由漸相融和而得焉。

血中之氣 以銇吸氣筒、可由一百份血中、吸出六十份氣、下圖卽在狗血中驗其氣之合質也。

夫氰不甚要緊、乃消於血中不與別質化合、惟氧與碳强養成合質、血汁中所含之氰、每百份僅一至二份而已。

1. Composition of inspired and expired air.

血中之氧 氣能消於流質者、乃依氣壓之大小也、譬如壓大一倍、則氣消於流質亦多一倍、惟氧於血則不然、不論壓力大小而血中之氧皆不甚差、由此可知氧非

	脈血	盂血
氧	二十	八至十二
氮	一至二	一至二
碳强養	四十	四十六

消於血、乃成合質也、肺脬內之氧、其壓力大於盂血者、故氧能入血汁、遂與紅胅紅腥化合、至充滿紅胅紅腥合氧之度量也、週身之胭、其氧壓小於血汁及溸之壓、故氧由血汁入溸、由溸而入胭、紅胅紅氧腥則化分使血汁得氧、此氧則入溸、如是紅胅紅氧腥、則失去多氧、惟非全失耳。

狗之氧壓、比如氧壓在空氣中有二十一、在肺脬則十八、在脈血則十四、在胭則全無、由是觀之、氧之行乃由大壓而至小壓、即由空氣行至胭也。

有一試法、可申明胭與氧之合力甚大、即用藍米替連入獸類之血、俟數點鐘後、殺獸剖驗、則見其血色深藍、惟別經則無藍色、倘露空氣、則別經遂顯藍色矣、因經之

胭、與氧有大合緣、能化藍米替連[1]收其氧而使其無色也、惟露空氣、此無色之質再得氧、遂復其藍色焉。

血之碳强養、　夫碳强養之於血、與氧之於血、正相反焉、其壓甚大、即在胭、由胭入濜、由濜入血、由血入肺脬之空氣、惟出碳强養之理、較吸氧更難明、紅牀之碳强氧少、血汁之碳强養則多、或問碳强養於血汁、爲消化乎、抑與別質化合乎、答碳强養消於血汁有百分之五、化合則有百分之九十五、所合成之質、即鈉[2]氫碳强礬也。血中之碳强養與硫酸、常爭與鈉化合、若碳强養多、則成鈉[3]碳强礬、及鈉[4]雙氫硫强礬等、若硫酸多、則成鈉[5]單氫硫强礬也、盃血中每百份有四十六份碳强養、狗碳强養之壓、在胭則五至九、盃血則三零八、至五零四、肺脬二零八、身外空氣○・○三。或曰氧與碳强養出入於血、非僅因壓力之大小而過膜、且因肺脬牀、能將血之碳强養生入肺脬之中、及將肺脬空氣之氧生入血也、但近日有體功士驗出兩氣能過膜。僅因壓力而已。

1. Methylene blue. 2. Sod. Bicarbonas. 3. Sod. Carbonas.
4. Mono-Sod. Phosphas. 5. Di-Sod. Phosphas.

網[1]呼吸、 此乃網能吸氱、而呼出碳强養也、昔體功家、以爲氱與碳能化合僅在肺、及後又以爲卽在血、惟今則知亦在網、其試法以一蛙、流盡其血、代以淡鹽水入其絡、置蛙於純氱之中、蛙尚可活、其網能長廢、可知網能受氱與出碳强養也明矣、蓋此時蛙血已流盡矣、

通風[2]、 住居之室房內、空氣中若有碳强養百份之一〇・一(一千份之一)、則人覺不爽、因成人每一點鐘呼出碳强養有〇・六立方尺(十份之六)、倘每點鐘其房入有一千立方尺空氣、此一點鐘所呼出之碳强養卽〇・六立方尺(十份之六)、添入空氣內本然之碳强養卽〇・四立方尺(十份之四)、如是一百份空氣、有碳强養〇・一(一千份之一)、若每點鐘入有二千立方尺空氣、則碳强養有百份之〇・〇七(一萬份之七)、若空氣有三千立方尺、則碳强養有百份之〇・〇六(一萬份之六)、故房內每人每點鐘宜入有空氣三千立方尺乃爲適當、如是要使空氣更換、而免吹風、房間不可太窄、太窄人則易傷風、故房間之度量、每

1. Tissue respiration. 2. Ventilation.

人宜使有一千立方尺空氣乃可。

第二十五章　論人體之合質

人體爲多元質所成、如碳、氫、氧、硫、硄、氟、氯、氮、砂、鈉、鉀、⿰金胃、鎂、鋰、鐵等質是也、除少許氧與氰消於血汁之中、餘俱能化合成合質。

合質[1]有兩種、一　⿰石金質[2]合質、(非⿱艹⿰酉生質之合質)、二　生質[3]合質、(⿱艹⿰酉生質之合質)即碳之合質是也。

論非⿱艹⿰酉生合質、即水、酸質、如胃液之氫氯酸、錏沘、即尿中所含也、鹽礬質如骨之⿰金胃硄强礬、血及尿之鈉氯鹽等是也。

論⿱艹⿰酉生合質、比非⿱艹⿰酉生質合質多、更列表如左、表內之要質如水、與鹽礬類、腥類、糖⿰米竟類、脂類等是也。

糖⿰米竟類　爲最要之食物、於⿱艹⿰酉生(動植物)類皆有、惟植物較多、屬動物類者、如

1. Compounds.　2. Inorganic compounds.　3. Organic compounds.

獸糭右糖、乳糖等。 夫糖糭類即碳、輕、淡等化合而成者、其輕淡之配數、與水輕淡之配數同、糖糭類分爲三類、列表如左、

體之合質表

非蓏質	水		
	鹽礬類、即如鈉、鉀與綠、硫、所成之合質、		
蓏質	含淡	腥類、	如胎、肌汁絲腥、酥腥、
		似腥類、	如筋膠、黃筋素、
		較純之類、	如卵黃素、肌素、
	不含淡	脂類、	如乳脂、脂䏰之脂質、
		糖糭類、	如糖、糭、
		較純之類、	如胆渣素、乳酸、

一單糖類[1]、即碳六輕十二淡六 右糖(+)、左糖(−)、奶糖(+)、

二雙糖類[2]、即碳十二輕廿二淡十一 蔗糖(+)、乳糖(+)、䴵糖(+)、

三多糖類[3]、即碳六輕十淡五 糭(+)、獸糭(+)、糭膠(+)、樹膠又名酒、植絲質、

1. Monosaccharides or Glucoses. 2. Disaccharides or Sucroses.
3. Polysaccharides or Amyloses.

所謂單糖類者、糖一合點有碳六輕十二氫六也、雙糖類者單糖類二合點化合而成也、如碳六輕十二氫六加碳六輕十二氫六成碳十二輕二十二氫十一加輕二氫也。多糖類者、多合點化合所成、如三碳六輕十二氫六成三碳六輕十氫五加三輕二氫也。表中(十)及(一)之號、(十)即右也、(一)即左也、所謂左右等糖者、以此糖於極光鏡[1]中、能使光向左向右也。

右糖[2]又名葡萄糖、出自菓子及蜜等類、動物體之膶、其流質中、亦有少許、糖尿症、其血與尿中含此糖甚多。能消於煖水、或冷水、及酒、醕等物、酵能使右糖化爲燐醕及碳强養、如碳六輕十二氫六成二碳二輕六氫加二碳氫二 $C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_6O + 2CO_2$ 其試法以非令氏[3]試藥則化變。

左糖[4]、以蔗糖加薄金類酸、則分作右糖與左糖、此等法稱爲轉法[5]、蓋蔗糖乃屬右糖類、加薄金類酸、則半轉爲左糖也、血與尿及肌中、含有少許左糖。

奶糖[6]、將乳糖加薄金類酸、即爲奶糖。

1. Polariscope.
2. Dextrose or Grape Sugar.
3. Fehling.
4. Levulose.
5. Inversion.
6. Galactose.

蔗糖[1]、出自植物類、如蔗、甜紅蘿蔔、美國之楓樹等物皆有、爲食物中之要質、於育道被化糖梅轉作右糖與左糖、其數相同、試以非令之試藥則不變、蔗糖卽碳十二氫二十二氧十一加氫二氧、得碳六氫十二氧六卽爲右糖、及碳六氫十二氧六卽左糖也。(Cane Sugar) $C_{12}H_{22}O_{11}+H_2O=C_6H_{12}O_6$ (Dextrose) $+C_6H_{12}O_6$ (Levulose).

乳糖[2]、出自乳、以非令試之則化變、薄金類酸、或腸轉糖梅、能化分爲右糖及奶糖、若見乳酸醱、則化爲乳酸、卽碳十二氫二十二氧十一加氫二氧、得四碳三氫六氧三卽乳酸也、凡乳變酸卽因是故 (Lactose) $C_{12}H_{22}O_{11}+H_2O=4C_3H_6O_3$ (Lactic Acid).

䴶糖[3]、以䴶化糡梅、或涎化糡梅、或脏化糡梅、則得䴶糖、故所食之糡、甚多化爲䴶糖、䴶糖被腸轉糖梅、則化爲右糖、卽碳十二氫廿二氧十一加氫二氧、得二碳六氫十二氧六卽右糖也、(Maltose) $C_{12}H_{22}O_{11}+H_2O=2C_6H_{12}O_6$ (Dextrose).

糡[4]、爲植物之要質、蔓延於植物類中、驗以顯微鏡則見有小粒、各有中點、外有層層包裹、此糡質不能消於冷水、但可消於沸水之中、惟消後其色白而濁、見

1. Cane sugar.
2. Lactose, Milk Sugar.
3. Maltose.
4. Starch.

氣則變藍色、加薄酸類同煮、則化爲糡膠、糡膠遂化爲右糖、糡爲糵、涎、脺等之化糡䊈能化爲糡膠、然後則成糵糖也。

糡膠[1]化糡或化獸糡時、化至中間則得糡膠、糡膠分二類、(一)無色糡膠[2]、(二)紅糡膠[3]以糡膠加氣而顯紅色、卽爲紅糡膠、不能顯色者、謂之無色糡膠、糡膠之質似膠、可化爲右糖。

獸糡[4]、肝、肌、血白脒等、均有此質、胚質之中亦甚多、其質爲白色之粉、若消於水、色白而濁、相似糡水、見氣遂變紅色。

植絲質[5]、乃植脒衣、及植絲之無色質也、爲育道之消化䊈所不能化者、故凡屬糡之食物皆宜煮、使糡粒之植絲質包破裂、俾消化䊈見糡質、方得消化也。

印婀錫[6]、肌、腎、肝、有此糖多少、植物類則頗多、究實此物非屬糖類。

脂類

凡膶多有此質、惟骨髓及脂膶、乳等則更多、脂膶之脂脒、其中之脂、人生活時乃爲流質、以體溫（百度表三十七度　法倫表九十九度）較此脂之融度更高、脂有三類、

1. Dextrin.　2. Achroodextrin.　3. Erythrodextrin.　4. Glycogen.　5. Cellulose.　6 Inosite.

(一)膏素[1]、(二)肪素[2]、(三)油素[3]、其合法、融度、等、各有不同、油素之融度、即冰度下五度、(百度表)膏素四十五度、肪素五十三、至六十六度、由是觀之、人於生活時、其脂能作流質者、因有易融之油素也。

脂之化合法[4] 脂乃脂類酸與醣[5](甘油)、化合所成之合質也、如膏素之酸、曰膏酸[6]、油素之酸、曰油酸[7]、肪素之酸、曰肪酸[8]也、即如膏酸與醣化合、成膏素、油酸與醣化合成油素、餘同。

脂化分所得之質 以大熱度之水氣、或金類酸、或𥻘、(如脰化脂𥻘)、脂質則與水化合而分為醣與脂酸也。

成鹼[9] 成鹼與上相似、惟所得之脂類酸、與底質合成鹼、如膏質加鉀沘成醣及膏鹼。

成勻[10] 此非化學變、乃脂分裂變為微粒、有類於乳也。

卵黃素[11] 此甚雜之脂質也、化分不但得醣及脂酸、且得硫酸及可林[12]、腦系部

1. Palmitin.
2. Stearin.
3. Olein.
4. Chemical Constitution of the Fats.
5. Glycerin.
6. Palmitic Acid.
7. Oleic Acid.
8. Stearic Acid.
9. Saponification.
10. Emulsification.
11. Lecithin.
12. Cholin.

有甚多卵黃素、胆亦有少許、衆脒之元養、亦有少許也。

胆渣素[1]屬酒醋類、詳於胆論、脒之元養、亦有此質少許。

腥類質 此為動植物中最要之質也、即碳、氫、氮、氰、硫、等合質、形為流質、或半流半定質、身體之流質與定質、幾乎全含有此腥質焉、其合質即碳五二氫七氰十六硫一氮二十一是也。

腥之化分質、(一)在體即碳強養、氫氮弱養(水)尿[2]腥基、此等質即化分之末質、路新、肌素、尿酸、錏洸等質即化分中途所得、(二)於化學房、以藥化分腥質、則得錏洸、碳強養[3]分錏碳氫洽類、脂類酸、[4]分錏酸類、如路新[5]、台羅新[6]等。

腥之消度 於醋與伊打不能消、或有能消於水、或不能、或於薄鹽水可消、或厚鹽水方能消、以厚金類酸、或鹼質、加熱則能消、或以胃及脛等梅、亦能消化、變為釀腥[7]、以後再化為(倍吞)[8]能滲之釀腥、

腥熱凝 加熱腥多能凝、如卵白是也、其凝之熱度不同、如肌汁絲母質、五

1. Cholesterin.
2. Urea.
3. Amines.
4. Amido-acids.
5. Leucin.
6. Tyrosin.
7. Proteose.
8. Peptone.

十六度、百度表盟胎七十五度、百度表是也。能凝之腥有二類、(一)胎腥[1]、(二)睛腥[2]、
胎腥能消於沸水、睛腥能消於鹽水。

各等腥質、除能滲之釀腥之外、餘皆不能滲過動物之薄膜。

結晶、紅脒紅腥能成晶、睛腥、盟胎、卵胎、有法皆可使其結晶也。

諸腥於極光鏡、能令光左向。

腥色效、要認腥質、可用腥流質、加數點氰強酸則下白澱、經煮則變黃色、加錏沘則柑紅色。

使腥沉澱之藥、強酸、重金類酸、銅硫強礬、銀氰強礬等、炭匿酸、醋等是也。

使腥凝、凝與沉澱不同、所沉澱有能消、有不能消、不能消者、即凝也、(一)加熱則凝、(二)加梅則凝、如胃凝梅是也、(三)加藥則凝、如氰強酸、炭匿酸等。

腥之類

腥分為四大類、今僅將三類畧論如下、(甲)純腥類[3]、(乙)雜腥類[4]、(丙)似腥之類[5]。

1. Albumins.
2. Globulins.
3. The Simple proteins.
4. Conjugated or Compound proteins.
5. Albuminoids.

純腥類 分為五、(一)為胎腥、如盟胎、卵胎、乳胎等、能消於水、或薄鹽水、或鈉氯鹽水、及濃鎂硫強礬水等、其凝度即七十至七十三百度表。

(二)睛腥、如釀[1]血絲腥母質、[2]盟睛、[3]肌汁絲腥母質、[4]睛珠睛等、水與濃鈉氯鹽水、及濃鎂硫強礬水等、均不能消、惟消於薄鹽水中、其凝度各有不同。

(三)釀腥、(四)能滲釀腥、見消化論。

(五)[5]凝腥、(甲)加熱所得之凝腥、(乙)加梅所得之凝腥、 論加熱所得之凝腥、水、鹽水、薄酸、薄鹼、均不能消、胃及脢液、能使其化為能滲之釀腥、 論加梅所得之凝腥、即血絲腥、肌汁絲腥、酥腥也、(見血、肌、乳等論。)

[6]製腥、 即腥與金類質所合成者、如以胎水、加銅硫強礬水則沉澱、成銅製腥、最要之製腥、即薄酸或薄鹼與胎或睛所合成者、曰[7]酸腥及[8]鹼腥是也、水不能消、酸與鹼類則能消、鈉氯鹽或鎂硫強礬、能使其沉澱、加熱不凝。

雜腥類 此為最雜之質、乃腥質及別等雜蘸質化合者、可分為三類。

1. Fibrinogen.
2. Serum globulin.
3. Paramyosinogen.
4. Crystallin.
5. Coagulated proteins.
6. Albuminates.
7. Acid-albuminates.
8. Alkali-albumin.

(一)血紅胅紅腥[1]及其同類之質、 此等爲腥及含鐵之色質所化合而成者也、詳於論血。

(二)糖腥類[2] 即腥及糖糢類質所合成者、此類包括泅素、及似泅素類質。

泅素[3]、此質在膚胅、又屬膚胅所生者、如泅、泅腺等是也。夫泅素有數類、各有膠粘黐潤之性、加醋酸則沉澱、其合質乃腥及一類糢糖類質。

似泅素類[4]、與泅素不同、蓋加醋酸而不沉澱、偶或沉澱、若多加醋酸、遂再消化、在連胭則成連胭胅之間質、另有一類於卵白者、名曰卵似泅素[5]也。

(三)核素及核素腥[6] 此乃腥與一類雜蘊質酸所成者、此酸名曰核酸[7]也、此酸含硄質。

核素腥即腥與核素化合所成者、於胅核及胅元譬則有此質、形質頗似泅素、但加胃梅、則化分爲能滲之釀腥及含甚多硄之核素澱。

核素[8]、與胅核緣色質同、(見八頁)爲胅核之要質、彷彿泅素、惟此質之硄甚多、

1. Hæmoglobin.
2. Gluco-proteins.
3. Mucin.
4. Mucoids.
5. Ovo-mucoid.
6. Nucleins and Nucleo-proteins.
7. Nucleic acid.
8. Nuclein.

似腥類

此類彷彿腥質、而有不同、似腥類之要者、即筋素及筋素膠

筋素[1]、乃連網白絲之質。

筋素膠又名筋膠[2]、　以筋素加水煮之、則得筋素膠、俟冷則成膠質。

朋素[3]、與筋膠相似、以朋加水煮之、則得也、此質乃筋膠與似酒質調合所成。

黃筋素[4]、又名自復網素、乃連網黃絲之質、為最難消化之質也。

角素[5]、即皺之外層、及毛、爪、角之質也、最難消化、內有硫質甚多。

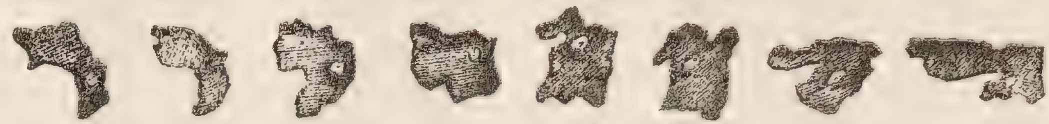
腦角素[6]、即系網之質也。

梅

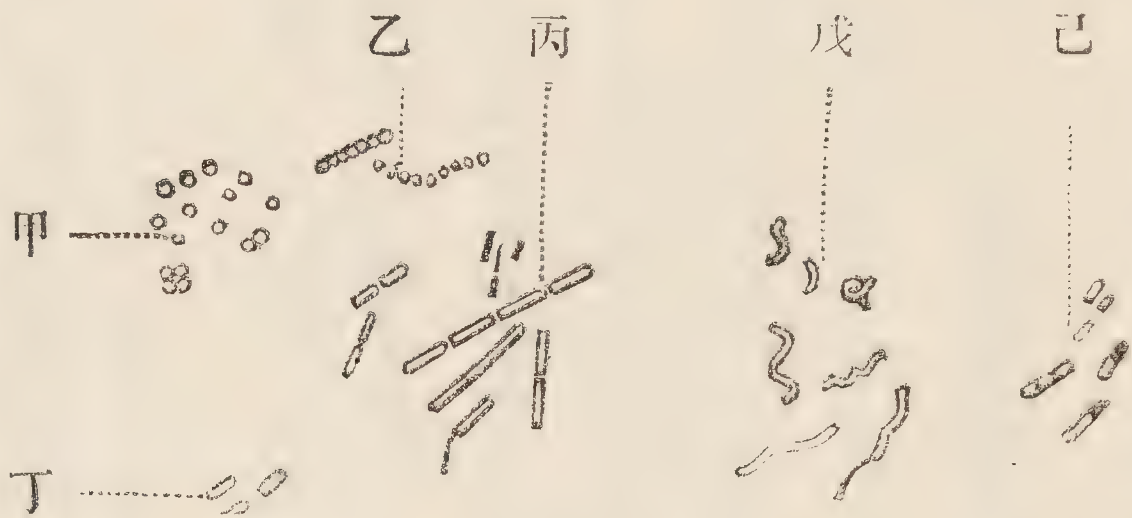
曩時人初曉釀之理、乃因以糖加酵、遂得醕、及炭強養、夫能致釀之質如酵、所生者名曰梅[7]也、覩以顯微鏡、則知酵為單胅之微菌、能速生長、乳變酸、及臭尿之尿腥基變為錏碳強養、以及製醋之法、俱因此等菌也、活質腐而發臭味、亦因穉[8]成釀之理也、若無此菌則無釀、由是可知釀乃菌生梅所成也、若加熱、或免腐藥、如加播泐酸、錸氯強養等、以殺其中之菌、釀則止矣、至

1. Collagen.
2. Gelatin.
3. Chondrin.
4. Elastin.
5. Keratin.
6. Neurokeratin.
7. Ferments.
8. Bacteria.

若癧[1]症能傳染、亦因穉、或其敀[2]（種子）能由病者之身、而傳至他人也。夫穉所成之毒或屬䖲[3]類、或屬腥類、最奇者、即可食之腥質、及有毒之腥質、若以化學法辨之、則難辨矣、最惡者如蛇之毒、其中亦屬腥質也。



第九十七圖、爲一血白脒於十分鐘內所變之形如是、



第九十八圖、爲數種穉、甲、點穉或單點或雙點、乙、鏈點穉、丙、丁、數種桿形穉、戊、螺形穉、己、敀或尚在穉內、或已出於外、

梅不但爲菌所生、然亦爲體脒之所生、如胃腸等梅是也。（各梅俱爲活脒所生焉）

消[4]化梅、(甲)能化[5]糭質作糖質、如涎梅、蘖梅、脏化糭梅等。

(乙)能化[6]腥質作釀腥、及能滲之釀腥、如胃化腥梅、脏化腥梅等。

1. Infectious diseases. 2. Spores. 3. Alkaloids. 4. Digestive ferments. 5. Amylolitic. 6. Proteolytic.

(丙)能化[1]脂類作脂類酸、及醕、如脏化脂梅是也。

(丁)能化雙糖類、如蔗糖、麥糖、乳糖等、作單糖類、即如腸化糖梅、又名腸液之轉[2]梅、及酵梅等。

(戊)凝[3]梅、其使能消之脭質、化爲不能消之脭質、即如胃凝梅、血絲梅、肌汁絲梅等是也。　夫梅效宜加水方能化分、如蔗糖爲腸之化糖梅、轉爲碳十二氫廿二氧十一(即蔗糖)加氫二氧(即水)成碳六氫十二氧六(即右糖)及碳六氫十二氧六(即左糖)梅自己所成之質、能阻其效、如酵所成之酒醕、及腐穉於脭質所成之焳[4]醕等藥、若積多、能阻梅力、兼使穉死、若去其所成之質如酒醕等、梅能再發力焉。梅所宜之熱度、即四十度、(百度表)寒能阻其力、過熱則能泯。其化學性、至今人未曉悟、概屬脭質類也。

1. Steatolytic.　2. Inversive.　3. Coagulative.　4. Phenol.

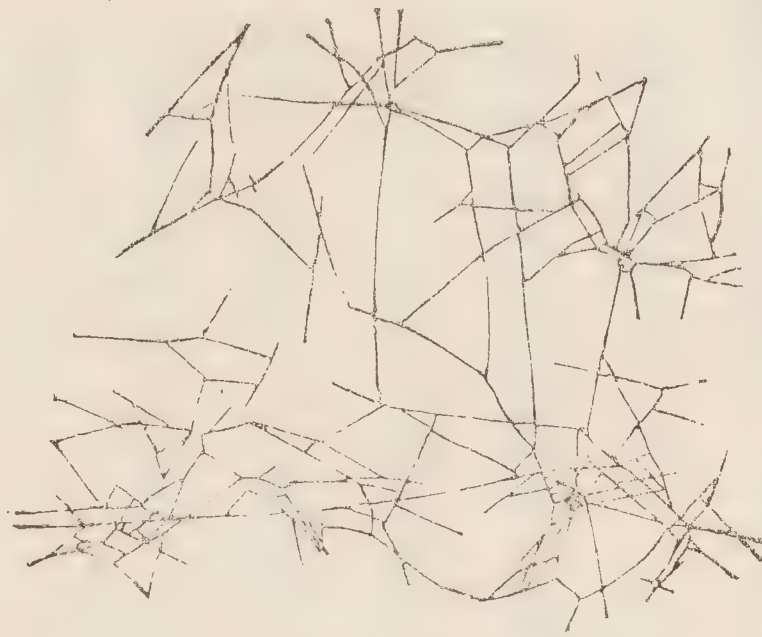
第二十六章 論血

血爲稍濃流質、人與他類有脊梁之動物皆有、其色紅、內具血脒[1]兩種、一係紅脒、又名色脒、一係白脒、又名無色脒、然血何以有紅色、以內有紅脒故也、血之流質、謂之血汁[2]、色略黃、比重[3]、一千零五十五至一千零六十二、（比如水重一千血重有一千零五十五至一千零六十二也）其熱度、日夜攤勻、（百度表三十七度零八法輪海得一百度）略有鹼效、其味略鹽、初出體之血有臭、各獸有異、血過肌與腦及腺、即加熱、至皮之徼、即失熱。血之多寡、與身體之輕重有比例、約有十三份之一、設人重百零四斤、血重即有八斤也。

血凝[4] 動物之血、在體內則成流質、初出體亦是流質、以碗盛之、若待二三分鐘久、即漸凝、至八九分鐘即成衃[5]（血塊）如膠、雖碗反轉、血亦不出、是謂之衃、再緩數分鐘、見衃面上、有數點淡黃流質、此流質謂之盟[6]、愈久盟愈多、而衃即

1. Blood corpuscles.
2. Plasma.
3. Specific gravity.
4. Coagulation of the blood.
5. Blood clot.
6. Serum.

縮小、浮沉於盟之中。夫血能凝、以其生一種質、謂之血絲腥[1]、乃微絲成羅、而網於血脒、所以血塊初時、包括血諸質、不多時羅則縮小、血之淡黃流質爲其逐出、流質出盡、血塊較前更小更堅、因此時僅存血絲、並血脒而已、由此觀之、可知未凝之血、即血汁與血脒、已凝即盟與酥也。血絲乃血汁所成、若要取驗血絲、將未凝之血、以樹枝一把擾之、血絲即粘於枝、血汁已失去其血絲、所餘者即盟也、論此數質多少之數、設血百份、血汁有六十至六十五份、血脒有三十五至四十份。見四十一四十二頁



第九十九圖、八血絲腥之羅、血脒已洗去、

有時血紅脒沉澱、較無色脒更速、是以酥上層、紅色脒不多、僅有血絲與無色脒而已、此謂之酥黃層[2]也。

1. Fibrin.　2. Buffy coat.

令血速凝、其法有五、(一)加熱較身溫畧高血即凝、(二)見異質、(三)絡衣受傷、(四)搖動、(五)加鋗盬礬類、(六)射入核素腥能使血於絡內凝結。阻血凝、其法有七、(一)加寒、(二)加無酸鹼效之礬類質、如鎂硫强礬、(三)見活絡衣、(四)見油質、(五)加草酸礬、因其能與硝化合、(六)射入釀腥質、(七)加水蛭膏、　血凝之故、至今尚未定論、或謂因血汁中有一腥質、謂之血絲腥母質[1]、血流出時、血絲腥母質化爲難消之質曰血絲腥。其使血絲腥母質能化者、以其中有一種酶、曰血絲酶[2]、或名酥酶、似核素腥類、血未流出、即無此酶、旣流出或在絡中遇異質、則無色肬與血碟、變壞成此酶、總之血中必含鋗鹽礬方能凝、否則不能也、因鋗鹽能分酥酶母質[3]化爲酥酶。

血汁及盟

若要取血汁、必用阻血凝之法、血肬沉澱、然後血汁可以傾出、要令此血汁凝、必改去其阻凝之法、若先用鎂硫强礬令血不凝、必加水使其淡、血汁即凝、若先用草礬令血不凝、必加鋗鹽礬以改之、心統膜液及陽腺膜

1. Fibrinogen. 2. Fibrin ferment or Thrombin. 3. Thrombogen.

液、與血汁相似、惟內之白胅較少、故不能自凝、必加血絲梅方能凝。

血汁之效驗、其色淡黃、比重一千零二十六至一千零二十九、設血汁一千分、水九百零二、定質九十七、腥質血絲四、餘者七十九、脂等類五、非䕷類鹽礬八、每百分血汁、有十分定質、此定質八分為腥類質也。

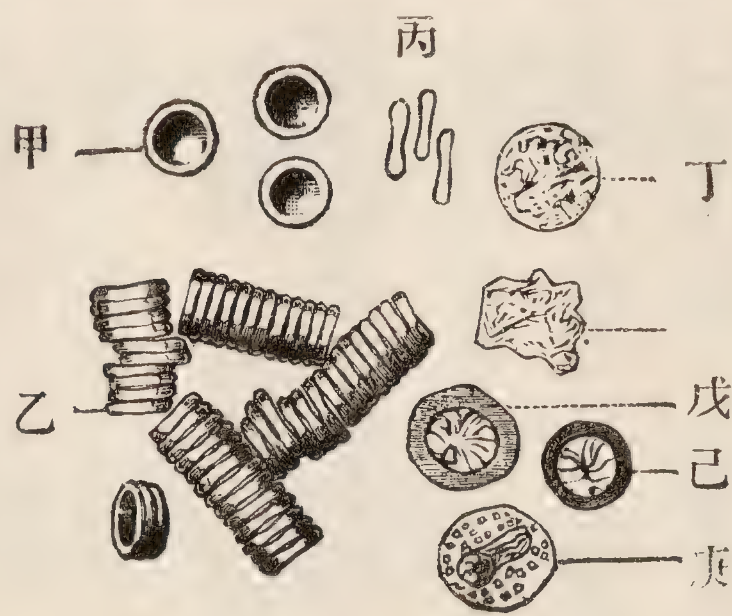
盟與血汁相似、然其腥質則不同、盟之腥質、有盟睛、盟胉、魾梅。血汁之腥質、有盟睛、盟胉、血絲母質。血汁及盟之氣、即少計氱、氰、碳强蓁等是也、血之氣詳於呼吸論中。

血汁及盟之質分三類、(甲)腥類、血絲母質[1]、即屬睛類、盟睛[2]、盟胉[3]、及血絲梅[4]、即魾梅、(乙)無氰之質、如鹼類質、胆渣素、糖、等、氰之質如尿腥基[5]、尿酸、肌素等、(丙)鹽礬類至多為鈉氯鹽、鉀氯鹽則較少、硃與硫之礬少許而已。

血胅　血胅有兩種、紅胅、與白胅、或曰色胅、與無色胅、血胅於血中得十分之四、無色胅少於色胅、約五百色胅中有一無色胅、

1. Fibrinogen.
2. Serum globulin.
3. Serum albumin.
4. Fibrin ferment or Thrombin.
5. Urea.

紅脒 形似輪、雙面凹、邊渾圓、中徑三千二百分寸之一（7μ-8μ.）、厚有一萬二千分寸之一（2μ.）、視單脒其色淡黃、多脒相疊、其色紅、論其組織、有云乃無色能透光之架織而成、曰紅脒羅、[1]其羅目有紅色質曰紅脒紅腥、[2]其羅質有自復性、所以被壓至變形、尚能自復、譬如過一孔、孔徑雖小、而脒羅亦能經過、過後遂復其原形。紅脒無核、驗以顯微鏡、見其中或黑或白、實非核也、乃因其面凹成窩之故、其比重一千零八十八。



第一百圖、血紅白脒、甲紅脒之凹面、乙紅脒疊成串、丙紅脒邊、丁微粒元薈之白脒、戊瀫脒、己濡脒、庚粗粒元薈脒、

哺乳類紅脒圓、及兩面凹、惟駱駝類則兩面凸、鹿類甚小、象類甚大、皆無核、鳥、蛇、魚、等類、乃成橢圓、兩面凸、且有核、較哺乳類更大。 紅脒常相連、若繩之貫錢、或曰成串。

1. Stroma of red corpuscles. 2. Hæmoglobin.

紅脒與藥之效 加水脒漲圓似球、其紅腥亦出、加薄鹽水、如鹽一錢、水二十兩、此等鹽水又名代盟鹽水[1]、或曰假盟、能使脒不成串、加稍濃之鹽水、能令脒縮小成縐紋、 炭匿酸二分、水九十八分、能令紅腥出而成一粒綴於脒面、 硼酸二分、水九十八分、能令蛙脒之顏色質集於核、繼則脫離。

白脒 形略球圓、質爲元[illegible]、其中成粒、有核或一或多、脒之大小不一、中徑約二千五百分寸之一（10 μ）、其數無定、飽食則多、飢餓則少、少年亦多、老年則減、約五百或六百紅脒有一白脒焉。

血中白脒分四大類列下、

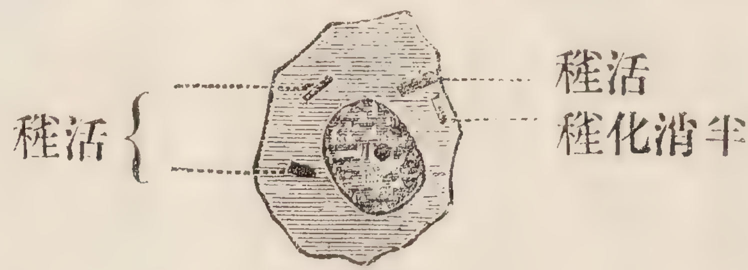
(一)多核脒[2]、 卽有數核、爲核緣色纖所連、脒之元[illegible]含微粒、此粒易染以中立性之安尼林色料[3]、以酸染類如厄婀辛則較難染也、此等爲最要之白脒、每白脒一百、有多核脒七十之多。

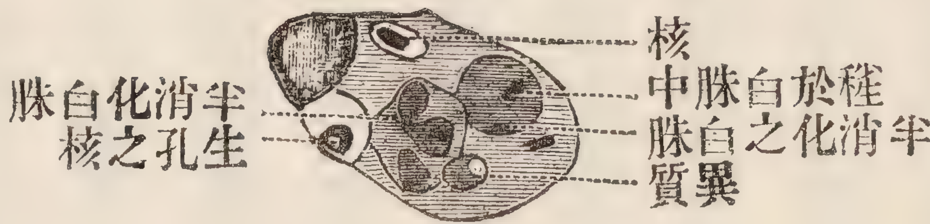
(二)緣厄婀辛脒[4]、又名緣氰或緣酸之脒、其活動較第一者稍遜、其核僅有一、或

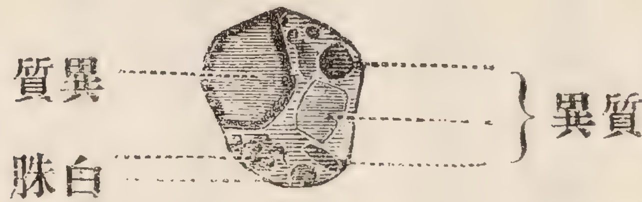
1. Physiological saline solution.
2. Poly-nuclear cells.
3. Anilin dyes.
4. Eosinophile leucocytes.

二三、形敧、其元𤀹粒較大、受厄婀辛之染較深、白脒一百、此脒僅有二至四。

(三)濾[1]脒、此脒較紅脒畧大、其核大、形似球、核周有淸元𤀹少許、與底染料有緣、其中無粒。每白脒一百、此脒有二十五。







第一百零一圖、連䐈之大食脒、含稭及別物而消化之、

(四)大[2]單核脒、似濾脒、惟核周之元𤀹較多、其元𤀹淸無粒、見藍米替連、能染成淡藍色、此乃百脒中之一。

(五)中[3]間白脒、脒身較小而畧緣底染料、核橢圓或分葉、百脒中有二至四、曰中間白脒、因爲多核、與大單核脒之中間類、但此說未定。

(六)緣[4]底粒白脒、此脒於無病之血甚少、僅有二百之一、其核單一、形敧、元𤀹中

1. Lymphocytes.
2. Large mononuclear leucocytes.
3. Transitional leucocytes.
4. Mast cells.

COMPOUNDS OF HÆMOGLOBIN.

紅脒紅腥、此顏色質爲紅脒之要質、乃屬雜腥類、卽腥質與含鐵之色質合而成。

紅脒紅腥有兩種、在脤與氧化合、曰紅脒氧紅腥[1]色紅、人疾死、其紅脒紅腥則欠氧、曰紅脒紅腥、盂血卽屬此種。夫紅腥乃身體載氧之質、故可稱爲呼吸之顏色質[2]也。



第一百零二圖、紅脒晶、

紅脒紅腥、含有碳、輕、氧、氮、硫、鐵、等質、每千份有鐵四份、紅腥加酸或鹼類、則分爲二質、　一、爲棕色質、曰紅脒色質[3]、卽含紅腥之鐵、　二、爲一類腥質、曰紅脒腥[4]、　紅脒色質不結晶。

紅脒晶[5]、　紅脒晶者、紅脒色質、及氯氣强酸化合所成也、凡要辨血、乃認此晶、以一小塊乾血、加冰醋酸、置之玻璃片上、煮之、待冷後、卽有紅脒晶、紅脒晶之氯、乃由血之鈉氯鹽而來也。

1. Oxyhæmoglobin.
2. Respiratory pigment.
3. Hæmatin.
4. Globin.
5. Hæmin.

無鐵紅胅色質[1]取法、以血加厚硫強酸、鐵與硫強酸化合、而成底鐵硫強礬、有時病者之尿、亦含有此物。

紅脭所成之合質

紅脭與氣化合、成四種合質、(一)氧紅脭[2]、(二)定氧紅脭[3]、(三)碳氧紅脭[4]、即碳弱氧紅脭。(四)氰氧次弱洽紅脭。氧紅脭、乃脈內之血、易化分出氧之質也、其色比紅脭更紅。碳弱氧紅脭[5]其取法乃令碳弱氧過血、則碳弱氧與紅胅紅脭化合、成為碳氧紅脭、比氧紅脭更難化分、柴炭爐出碳弱氧、故房屋若不通風、則此氣與屋內之人血中之紅脭化合、成碳氧紅脭、由是則阻礙紅脭載氧之功、胭則缺氧、常有人因致毒死。定氧紅脭[6]、比氧紅脭更難化分、有種病其尿含此、

抵瘴力

身體有多化學法能自保守、不致損傷或患病、如人損傷流血、其血能凝、則不致血流過多、又如食物內含惡穢甚多、其不為所害者、因胃液之酸也、尿酸亦能阻尿內之穢。

1. Hæmatoporphyrin.
2. Oxyhæmoglobin.
3. Methæmoglobin.
4. Carbonic oxide hæmoglobin.
5. Nitric oxide hæmoglobin.
6. CO-hæmoglobin.

又有法更要者、如人嘗患瘴症[1]、(即傳染症)後日即不患此症、此人所共知也、然何以不患此症、則以血與濜能殺穉之力也、或有嘗患疹症[2]、後即有抵疹症之力、能不爲所染、或雖染而畧輕、用牛痘種入身上、即患牛痘症[3]、(痘症即天花症之類)以後數年有抵痘[4]之力、不患痘症、雖生亦輕、夫種牛痘者、防症種法[5]也、今在鼠疫[6](棡疫)與癥症[7]、亦有人用此種法、且又有法謂之治病種法[8]、以解毒藥針射體內、而醫治痨[9]及痙[10]、與受蛇毒等症。

血汁之滅穉質、未知其詳、惟知屬腥類、若將血加熱至五十五度、(百度表)一小時內、即失去滅穉之力、或以爲此質是梅類、或以爲血白脒能生一質、以殺穉、謂之滅穉血質、或名滅穉素[11]。

血汁亦能滅紅脒、若用一種動物之盟、以針射入他種動物之絡、其紅脒遂壞、或壞甚以致下紅尿、因尿含壞脒之紅腥也、是以盟中之壞紅脒質、謂之滅脒血質或滅紅脒素[12]也。

1. Infectious disease.
2. Measles.
3. Vaccinia.
4. Small-pox.
5. Preventive inoculation.
6. Plague.
7. Typhoid.
8. Curative inoculation.
9. Diphtheria.
10. Tetanus.
11. Bacterialysins.
12. Hæmolysins.

人困弱亦易染瘴症、此人所共知也、其故因血中滅力少、然人壯時、其滅穉素亦有所限、倘穉過多、不勝其力、則致病、譬如患痘症、乃痘之穉過多也、最所可異者、血與穉爭戰時、即漸生多滅穉素、若血勝而穉負則病痊、由是此血多含此素以後可常勝、不染其症、各種穉能使血生專類抵穉質也。

要試驗抵瘴力、可以獸驗之便知、不獨使其能抵穉、且能敵穉所生之毒、設將痧症之穉、以育物育之、則生痧毒、栢似酵朕、種於糖水、則生酒醋、痧毒與蛇毒屬釀腥類[1]、若以痧毒致命分劑[2]、針射入喃嚨猪、即死、若射少、猪即病、然不至於死、數日後漸添多毒、猪終能受毒、較致命分劑加倍、所以然者、因漸入毒、能使猪漸生解穉毒素[3]也、倘用馬依上法漸入痧毒、而生解痧毒素、其血之盟可用以針射患痧之人、而易治痊、血中有此二效、即生解毒素與滅穉也、然多合力而施行、或有時獨自施發。

其解穉毒質、乃屬腥類、約睛類質[4]也、此質解毒之法、諒與酸解鹼同、若以穉毒

1. Proteose. 2. Lethal dose. 3. Antitoxin. 4. Globulin.

與解穡毒素調合、盛於玻璃試管、即失其毒性、然非滅其毒、乃解其毒也、若試筒加熱至六十八度、百度表 解穡毒素凝而失其性、惟筒內之毒依然在也。

抵瘴力有兩種、(一)因身體能自生保守質、曰生出抵瘴力[1]、(二)用保守盟射入體內、以治其症、曰外受抵瘴力[2]、 此兩種第一可長恃。

萆蔴子有毒腥質、曰萆蔴精[3]、相思子有毒質、曰相思子精[4]、若以此質漸飼獸類、其血則生解毒質、以解萆蔴精與解相思子精也。

血之滅穡力、滅紅脒力、與解毒力等之外、有集粘力[5]、或從穡染血、或從穡之毒素中血而生此粘力也。若用一種穡以染血、血即有力使此穡不能動、而相粘成塊、有一法曰昇大氏之驗法[6]、以辨試癥症、乃以病人之血、合癥穡、視其能集粘不動否、若能則知為癥症、不能則知為他症、顯如此之質、謂之使穡集粘之血質、或集粘素[7]、似屬腥類質、比滅素更不畏熱、須以熱六十餘度百度表 久則滅其力。

1. Active immunity.
2. Passive immunity.
3. Ricin.
4. Abrin.
5. Agglutinating action.
6. Widal's reaction.
7. Agglutinin.

邇來體功家有法、可分辨人與獸之血、法以人血針射獸類、如以人血入兎後、復以此兎之盟調合人血、遂有質沉澱、若以此兎之盟調合他獸之血、卽不能沉澱、已針射之兎盟、能令人血沉澱之質、謂之沉澱素[1]或沉澱血之血質、比如以人血入獸、從此獸可得盟含有專種沉澱素、僅可澱人血、若用狗血入他獸、血可從此獸得盟含有沉澱素、專能澱狗血、所以若有血不能辨其爲人爲獸、可用人血入兎後以兎之盟合所欲試之血、若有澱卽可知爲人血、若無澱便知非人血也、各種動物之血、皆可如此辨試、此法甚美、雖血最淡或久凝或雜他動物之血、亦可分辨。

如是可知人敵穡有數法、或以集粘素使穡集粘不動、或以滅穡素滅之、或以解毒素解其毒、或以白胅食之、諸法中白胅食穡爲要、若以穡洗之、白胅則厭食、但將穡浸盟、白胅則喜食之、倘獸先得力而抵此種穡、其盟能使白胅更喜食此穡、此使穡易食之質曰備穡素[2]比如人備瘰程穡之力小、則易染瘰症、故

1. Precipitin. 2. Opsonin.

宜足飲食與吸淨空氣、而加增血之備穡力。

第二十七章　論育道

育道者、一長肌管也、內面有洇膜、自口至肛門、若口、喉、脛、胃、小腸、大腸、等、有腺甚多而生液、其腺之位置、有於洇膜者、如胃腸等腺是也、有較遠、而有管可通、俾液得入育道者、如涎腺、及肝、脾、等是也。

育道之功、(一)消化[1]、俾食物變為能消之物、(二)嗽[2]能攝取消化之物、入育道衣之絡、以入盪也。

何謂消化、育道之液與食物、所行之化學效也、詳於食物合質之論中。

口　其裡為洇膜、有筋胭腠、有成塊之盪羅胭、其膚似皮之皺、其膚脒即疊脒也、外層屬牛角質鱗。又有涎腺、及小洇腺甚多、流泌液入口。牙詳論於上、舌詳論於下。

1. Digestion.　2. Absorption.

喉 口膣中間爲喉、組織乃紋肌名曰嚥肌所成、外界有薄筋膜、內界有筋膜爲肌之裡、膜內面有泗膜下連網及泗膜、與口之泗膜相連、組織亦同、其膚亦屬疊朕也、喉上於鼻後孔之處、有毛膚亦有泗腺甚多。於腭前後弓之中、有喉門柵[1]、兩旁各一、柵面有十二至十五孔、孔內有窩、窩界有濜羅網成柵、亦有泗腺、喉門柵之織質、爲濜羅網、其膚亦爲疊膚、其柵底有筋網包。

膣 膣爲育道最隘之處、成爲肌脘、長九寸至十寸(25 c.)、由喉底至胃賁門也。

組織 有衣分內中外三重、外重爲肌、中重爲泗膜下層[2]、內重爲泗膜、肌衣有絲二層、外爲直絲、內爲圜絲、外又有鬆筋網、膣上段有紋絲多、下段則無紋絲多、泗膜下層即連網及泗腺、此層及泗膜層相隔處、中有一層無紋肌、名曰泗膜肌[3]也、泗膜之膚屬疊膚。

胃 胃組織、有衣四層、(一)外層屬腹統膜、(二)肌、(三)泗膜下網、(四)泗膜、每

1. Tonsils. 2. Submucous coat. 3. Muscularis mucosæ.

層內外及相間處、有絡、濜脘、及系等是也。

胃肌衣、有三層、其肌絲有縱、圜、斜、縱絲居於外層、圜絲甚多處於幽門、而成幽門圜、斜肌則成賁門圜、凡胃腸等肌、俱屬無紋之肌也。

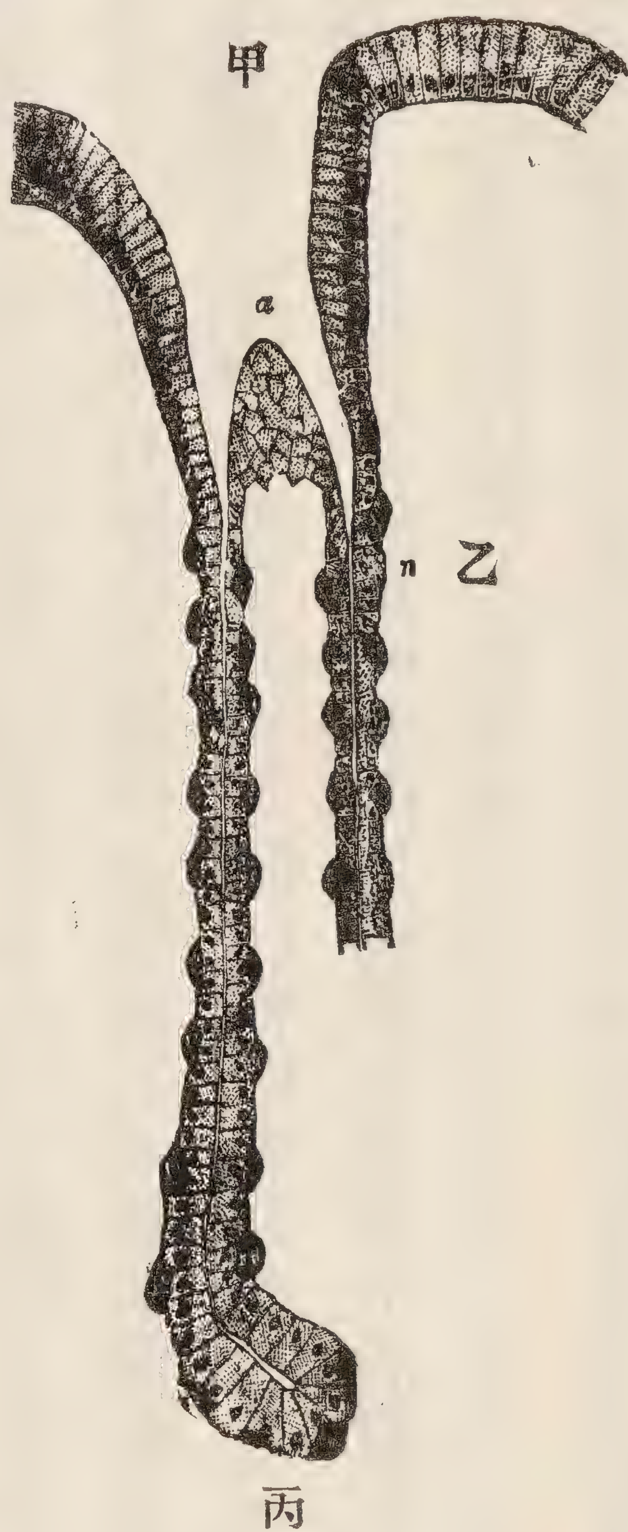
泗膜下層、屬鬆連胭、能令肌衣及泗膜相連、其中有絡及系、胃縮小時、此衣成摺。

泗膜之腠為連胭、似濜羅胭、能扶提胃腺、而間隔之使其相連也、腠面蓋有一層柱膚胅、腺底有一層底膜、此膜之下有無紋肌絲縱圜二層、即泗膜肌。用顯微鏡驗泗膜面、則見其形似蜂房、因有甚多淺窩、窩底及窩之間處、有甚多微孔、即胃腺之脘口也。

胃泗膜腺有三類、(一)屬賁門、(二)屬胃頂、(三)屬幽門。其賁門腺[1]、列近賁門、乃單脘腺、其裡即短柱粒胅。　胃頂腺[2]、居胃之賁門半餘處及胃頂、腺形似脘、可分為出泌脘、生泌脘。生泌脘分為頸、及體、一二三生泌脘、

1. Cardiac glands.　　2. Fundus glands.

共一出泌脘、出泌脘之膚卽柱膚也。生泌脘之頸、較體更窄、頸之胅卽粗粒元濤之多角胅、名曰中胅[1]也、胅下有大胅、形圓或長圓、其元濤有粒、兼有長圓之核、使底膜凸出、此等胅、名曰壁胅[2]、或生酸胅。



第一百零三圖、胃賁門泗膜豎截、見二腺、及一條總脘、甲出泌脘、柱胅漸短、乙、腺頸有中胅、及壁胅、丙、腺底壁胅較稀、

幽門腺、其出泌脘、較頂腺更長、有柱膚爲裡、二三生泌脘、共一出泌脘、生泌脘曲而分支、頸及體有立方之微胅粒、卽中胅也、愈近幽門則愈大、愈深愈曲。胃濜脘繞腺、近腺之深端、有濜羅膕成塊。

1. Central cells. 2. Parietal or oxyntic cells.

胃絡於洒膜下膶處、分支入洒膜、至腺間處、成小[illegible]羅、腺脂口之圍、亦有[illegible]羅。胃系由顱臟腑系及和系而來、成二系羅、一在洒膜下層、一在肌衣、與腸系羅俱能相連。

腸

腸分爲兩大段、各依其徑、而異其名、曰小腸、曰大腸、雖分兩段、究屬相連、有門可通、門曰闌門、兼有扇、使食物由小腸直入大腸、不復溢入小腸。

小腸

長約二丈、可分爲三段、曰首、中、下、是也。

組織　小腸之衣與胃同、有四層、潤膜、肌、洒膜下、洒膜也。

(一)潤膜衣、即腹統膜之腑層也。

(二)肌衣、衣內有圜肌絲層、外有縱絲層、內層較外層厚、肌絲乃屬無紋者、兩肌層之間有系羅、似洒膜下、肌之絲羅、惟結更多。

(三)肌衣及洒膜衣之間、有洒膜下衣、即連膶藏多絡及滮脂、亦有系羅、即無鞘系絲及結等所成也。

(四)洒膜所當詳論者有三、卽腸摺腸唻莿腺、是也。洒膜之組織、槪與胃洒膜同、其膚亦屬柱膚、而濜羅胭頗多、其深面有洒膜肌。腸摺自首腸至下腸、其摺數遞少而小、及至下腸之中、則不見有摺焉。成法乃洒膜成橫摺、各摺均無成圜、僅及腸一半、或三分之二而已、夫腸摺與胃摺不同、蓋腸雖脹大、其摺尚存、胃則不然、此摺之功用、卽使腸面加倍、而增其生與唻之功也、其唻莿卽在摺之面。

唻莿僅在小腸洒膜而已、其長有八分寸之一者、又有四十八分寸之一者(.5-3mm.)、且能致膜面有似絨式、亦俱爲洒膜凸出所成者、內有濜羅胭作架、面有柱膚、及薄底膜、膜內有絡、絡內有洒膜肌絲、中央有濜脂。其絡乃一二微脈及盂、徵成密羅、洒膜肌絲包濜脂、其功用卽助催脂中之脂育汁流行也、莿中之濜脂由莿末起、其脂或一條、或多條無定也。

腺有二類、卽腸腺及首腸腺也。腸腺者乃脂形、於大小腸洒膜處、佈置甚密、愈

1. Valvulæ conniventes. 2. Villi. 3. Intestinal glands of Lieberkühn.

近肛門則愈大、其組織有底膜及柱膚、亦有多盞脒焉。
首腸腺[1]、似胃之幽門腺、惟較長及曲、其口卽在泗膜、其端在泗膜下胭。



第一百零四圖、猫之腸哶蓟豎截形、
a、有紋之膚廉、
b、柱脒、
c、盞脒、
d、中濾脘、
e、無紋肌絲、
f、濾羅胭含濾脒、

腸集棚[2]、下腸及闌門處、其棚甚多、乃小濾棚集成者、長一寸至三寸 (25-75 mm.)、闊半寸 (13 mm.)、形長圓、其長勢方向與腸平直、其位置與腸懸膜附麗處對面。若小濾棚散而不集者、則謂之腸單棚[3]。

大腸

長約四尺至六尺、分爲三段、卽胴頭、(闌)胴、肛也。　胴頭(闌)似大袋、由闌門而與小腸末通、闌門有扇、闌處有尾、曰闌尾。　胴[4]、爲大腸最大之段、分作上、橫、下、三段。　肛、由胴末至肛門也。

組織與小腸同、有衣四層、卽潤膜、肌衣、泗膜下衣、及泗膜等是也。　潤衣、有小

1. Brunner's glands.
2. Peyer's patches.
3. Solitary gland.
4. Colon.

附囊盛脂、曰大腸脂縫[1] 肌衣絲、有兩層、外爲縱絲、內爲圜絲也、於胴頭及胴



第一百零五圖、甲羊之腸唻莉、乙人之腸唻莉、

處之縱肌絲、與小腸者不同、成三帶、較腸別等衣更短、故使腸成摺、摺間處腸成袋、肛之縱肌絲不成帶、僅成一層厚肌絲而已、圜肌絲在肛則更多、至肛門則成肌圜、曰肛門內圜肌[2]也。泗膜膚、柱膚也、惟無唻莉及腸摺、餘則與小腸者同、其系絲及結之列法、亦與小腸同。

腺及棚 其腺似小腸之腺、惟較大而多、盞胅亦多、又有小盡棚、於胴頭及闌

1. Appendices epiploicæ. 2. Internal anal sphincter.

尾處爲最密、此柵與單柵同、惟大腸無集柵。
闌門扇[1]卽在大小腸交界之處、扇爲洒膜摺成二半月形、摺內有腸之圜肌絲、使其有力、扇之向小腸面有涑莿、向胴頭之面則無有、脹大時摺邊緊張、而使其相合也。

第二十八章　論食物

食物之最要合質

(一)腥類、(二)糖類、(三)脂類、上三者俱屬腥類 (四)水、(五)鹽礬類、此二者乃非腥類 乳及蛋、乃稚動物之食物、含此五類質、配合中數、故稱爲成全之食物、卵雖爲鳥胚成全之食物、惟於哺乳類則不得獨用、以其中之糖質過少也、凡植類食物、糖質過多、脢類食物、如肉等類則腥質過多、故適當之飲食、宜有上所列幾種質、依其合數相參、方爲美善、所以飲食之物、(一)宜含此五類質、各依其合數、(二)宜合乎水土、及人之年歲事業、(三)宜易消化者、

1. Ileo-cæcal valve.

如植物中之豆類、腥質雖多於肉、然難消化、故育之功遜於肉也。

夫飲食之最能育者、莫如碳與氰之質、凡人操作、計每日由肺而出者、有碳二百五十至二百八十瓦(250-280 gm.)、由尿所出之尿腥基中有氰十五至十八瓦(15-18 gm.)、膶長廢時則發力與熱及動而出渣質如上之碳與氰是也操作動肌時、出碳比常倍多、出氰比常畧多而已、故人動肌勞力、必賴飲食得新質以資補膶之廢耗、然食物所入之碳、與氰宜符所出之數、上既言人每日由肺出碳二百五十瓦(250 gm.)、由尿出氰十五瓦(15 gm.)、倘此耗去碳氰之數、僅腥類以取之、則所得之碳、僅五十三瓦(53 gm.)、氰則十五瓦(15 gm.)、如是所入之碳、不償所出矣、故當由別等無腥之物以得碳、如脂、與糖糡類等是也。人上食宜依此數列表於下、

腥一百至一百二十瓦、　脂九十至一百瓦、

糡糖二百五十至三百三十三瓦、然各質之攤數有加減、況動靜所廢又不同、故宜依人之年歲、及其所作之工、而異其飲食。小兒之食物宜濃厚、乳為小兒美善之食物、其中腥質較上數所列、多一倍、脂則加半倍焉。操作較靜息時宜多食、以其所耗

MILK.

食物	多少之數 法權	英權	氣	碳	腥	脂	糖	鹽類
			瓦	瓦	瓦	瓦	瓦	瓦
瘦肉	二百五十五瓦	九兩	八	三十三	五十五	八・五	○	四
麵包類	五百瓦	十八兩	六	百十二	四十	七・五	二百四十五	六・五
乳	五百瓦	十五量兩	三	三十五	二十	二十	二十五	三・五
乳脂	三十瓦	一兩	○	二十	○	二十七	○	○・五
肉之脂	三十瓦	一兩	○	二十二	○	三十	○	○
薯	四百五十瓦	十六兩	一・五	四十七	十	○	九十五	四・五
雀麥	七十五瓦	三兩	一・五	三十	十	四	四十八	二
總計			〢〇・二 十	〢〩〩 百	〡〣〥 百	〩〧 十	〤〡〣 百	〢〡 十

多也、中國人食腥質較西人更少。茲將西人飲食攤勻、列爲圖式如左。

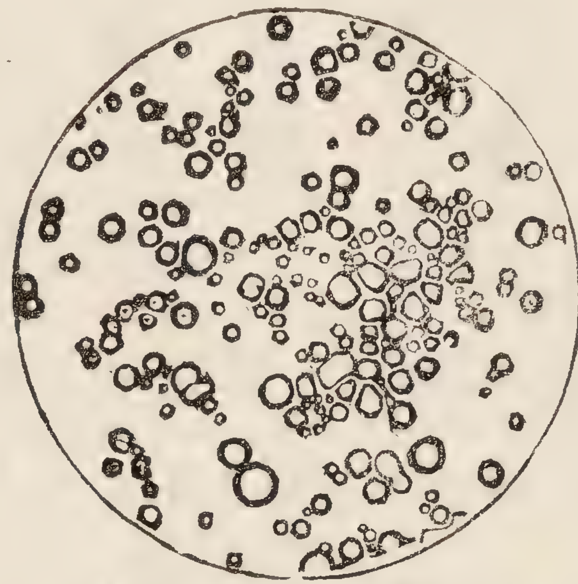
乳

乳爲小兒成全之食物、因其中腥與脂之數過多、鐵過少、故小兒若斷乳太遲、其血則貧。

以顯微鏡驗乳、知爲清流質、內含無數微脂粒、大有○・零零十五、至○・零零五千分米。(0.0015-0.005 mm.) 初產數日、所生之乳、名曰初乳[1]、其酥腥母質[2]、少睛及胎多、亦有乳腺胅、內含脂粒、曰初乳胅[3]。

1. Colostrum.　2. Caseinogen.　3. Colostrum corpuscles.

乳之應效及比重、 人與牛之乳新鮮時、乃爲酸鹼兩性、因其中有酸及鹼鹽礬、易釀酸、其中之乳糖、遂化爲乳酸、牛乳之比重一千零二十八、至一千零三十四、去其乳皮之後、比重則一千零三十三、至一千零三十七、以乳皮之內含乳脂屬輕質故也。



第一百零六圖、牛乳粒、

觀下表則知凡以牛乳飼小兒宜冲淡、並當和糖、及乳皮、因其中腥過多、糖過少也。

乳腥質、 乳中最要之腥、即酥腥母質也、加酸類如醋酸等、能使其沉澱、胃凝梅能使其凝成酥腥[1]、乳餅者即酥腥及所纏之脂也、乳又有別種腥質、即乳胎[2]、其數不多。

乳凝、 欲使乳凝、當加胃凝梅、即胃所生之梅也、小兒吮乳時、其胃則多生此梅、要得此梅、可取自小牛之胃。

乳凝後則分爲凝塊、及流質、凝塊即酥及所纏之脂也、其餘流質（乳水）內含

1. Casein.
2. Lact-albumin.

乳糖、及鹽礬類、並脂等。

人乳凝塊、較牛乳之凝塊更鬆、故更易消化也、欲使乳凝、鉗之鹽礬類宜足、若先加鉌草礬[1]使鉗類沉澱、後雖加凝梅、乳亦不能凝、酥腥母質、乃屬硫腥類、於乳則與鉗化合成鉗酥母質、若加醋酸則成鉗醋礬及酥腥。

乳脂、乳脂之化學、似脂膶、有膏素、肪素、油素等、油素有七分之三、膏素有三分之一、肪素六分之一、又有似脂質、如卵黃素、胆渣素、及黃色質等、各粒乳脂、包有一重酥腥母質。

乳糖[2]、見二十五章。

乳之合質表

	人	驢	牛
腥（酥腥母質）	百之一·七	百之一·七	百之三·五
乳脂	百之三·四	百之一·三	百之三·七
乳糖	百之六·二	百之四·五	百之四·九
礬鹽類	百之〇·二	百之〇·五	百之〇·七

乳變酸、乳露於空氣中、不久則變酸、因有稑使釀、致其中之乳糖化爲乳酸、說見乳糖論、所成之酸、能使酥腥母質多少沉澱也。

1. Potassium oxalate.　2. Lactose.

乳之鹽礬類、最要之質卽鏴硫强礬、又有鎂硫强礬、鈉氯鹽、鋏氯鹽等。

卵

人所常用者卽鷄鴨等卵也、其殼之要質、卽鏴碳强礬、卵白有羅、羅目有胞流質。

卵白、百份有定質十三・三、每百份定質有十二・二腥質、卽卵胎[1]、卵腈[2]、卵泗、餘者爲糖、脂、卵黃素、胆渣素、非蔴類之鹽礬少許。

卵黃肥膩、爲胚之育質、內含粒兩種、一爲黃色脂、一不甚有色、此粒乃屬腥類、卽一類硫腥、曰卵黃腥[3]、亦有脂及糖、卵黃素、胆渣素、非蔴類、鹽礬等少許也。

卵有大育力、以其易消化、若烹煮過久、反難消化。

肉

乃數類動物之肌、及連網脂網也、然肉爲最濃、且易成網之氰食物、其定質之最要者曰腥、腥之最要者曰肌汁絲腥[4]、也瘦肉中亦有脂、猪肉更多、故猪肉較難消化也。

1. Egg-albumin.
2. Egg-globulin.
3. Vitellin.
4. Myosin.

肉之合質	牛	牛仔	猪	馬	鷄	鯸子魚
水	七十六・七	七十五・六	七十二・六	七十四・三	七十・八	七十九・三
定質	二十三・三	二十四・四	二十七・四	二十五・七	二十九・二	二十・七
腥及筋膠	二十	十九・四	十九・九	二十一・六	二十二・二	十八・三
脂	一・五	二・九	六・二	二・五	四・一	〇・七
粳糖	〇・六	〇・八	〇・六	〇・六	一・三	〇・九
鹽礬	一・二	一・三	一・一	一・	一・一	〇・八

上數即每百份之若干

穀粉類合質	麥 Wheat.	大麥 Barley.	雀麥 Oats.	米 Rice.	扁豆 Lentils.	荷蘭豆 Peas.	荷蘭薯 Potatoes.
水	十三・六	十三・八	十二・四	十三・一	十二・五	十四・八	七十六
腥	十二・四	十一・一	十・四	七・九	二十四・八	二十三・七	二
脂	一・四	二・二	五・二	〇・九	一・六	一・六	〇・二
粳	六十七・九	六十四・九	五十七・八	七十六・五	五十四・八	四十九・三	二十・六
植絲質	二・五	五・三	十一・二	〇・六	三・六	七・五	〇・七
礬鹽類	一・八	二・七	三	一・	二・四	三・一	一

上數即每百份之若干

若僅賴肉以得腥質一百瓦(100 gm.)、則每日宜食肉五百瓦(500 gm.)卽一磅餘方可。

穀粉類

白麥粉、以麥心作成者、若不用麥心、則其色棕、麥粉加水成膠粘之

物、曰生麵[1]因加水、膭腥則成穀膠[2]也、不甚能成穀膠之穀類、如雀麥、米、等、皆不能成生麵也、故不作麵包。

觀是圖則知穀粉類中、(一) [米堯]多、(二) 脂少、故西國食麵包、則加乳脂、(三) 腥類畧多、薯之腥類則少、豆類之腥甚多、故中國人恃豆以得腥質、穀粉類中鋏鎂之鹽礬類、多於鈉鍇等之鹽礬類也。

麵包 麥粉加水而成生麵、麵內有黴則使其中之[米堯]化爲[米堯]膠及糖、再加酵即成酒醕及碳强養、其碳强養氣能使麵浮鬆、俾見消化液時則易消化也、麵經發酵後、當烘之使其碳强養、及醕飛散、酵亦死。

白麵包每百份有腥七至十份、[米堯]糖類五十五、脂一、鹽礬類二份、餘者即水。

烹炊燒炒等法之理 此等功用、一 能殺寄生物、如䗶及虫等是也。 二 能破植物[米堯]粒之植絲包、俾消化液得見[米堯]。 三 能使膗食物連胭難消之筋素[3]、得化爲能消之筋素膠[4]、連胭絲由是放鬆、其中要質、如肌絲等更易見消化

1. Dough. 2. Gluten. 3. Collagen. 4. Gelatin.

泌液也。

調理食物之要法有二、卽烹、與燒也、燒[1]法、使肉外面之腥質凝、而留汁於肉、所出者不過脂而已、是其功在肉也。烹[2]法、以肉加水、則肉內之汁合水成湯、是其功在湯及肉也、然不拘烹燒等法、腥質比生時更難消化焉。

造牛肉茶、肉膏等法、肉先浸於冷水中、後漸加火、若先用熱水、腥質卽凝、其要質難消於水、倘要食肉不食湯、則水當先沸、俾肉下沸水時、外層腥質立凝、而肉內之要質不溢出也。

夫肉茶、肉膏等類、非育物也、其功乃激腦提神而已、因其肉之育質最少、其質乃鹽礬類及肉之膏質[3]、如肌素[4]、尿基素[5]、乳酸等類是也。

肉湯有肉之膏質及筋素膠、其肌汁絲腥甚少。

食物之配料

●辣類如芥末、椒、薑、嚟哩末等、功能激胃、倘過用則成食滯病。

激腦部類、茶、加非、揸古聿等是也、茶與加非等類之鹼[6]質、名曰

1. Roasting.
2. Boiling.
3. Extractive.
4. Creatin.
5. Creatinin.
6. Alkaloid.

加非因[1]、此質能毒人、過用則太動腦、及使不消化等病、加非較茶更有香料、茶有苦質、卽炭輕酸也、茶冲沸水後、若不卽時傾出、浸久其味甚苦、以其炭輕酸多出也、揸古聿亦有育力、每百份有脂五十份、腥十二份。

靑菜育力不甚多、其中之鹼鹽礬頗多、椰菜[2]、蘿蔔[3]、天門冬[4]、等每百份、有水八十、至九十份、腥僅一份至二份而已、糖二份至四份、植絲質一份至一零五、夫靑菜之育質既少如此、故吃草類之動物、其育道宜大、多食方可也。

第二十九章　論腺　卽有脘之生泌液經具

未講消化之泌液與食物之效、宜先論生泌、及生泌等腺。

夫腺脒之功能、由其元膋之長廢生質、此質名曰泌、腺所生之質有兩種、其一有益於體之功者、曰泌[5]、其一袪出無用且有害之質、曰渣[6]。泌槪爲血中所無、故宜有特別之脒製成、如肝脒之製膽、乳腺脒之製乳等是

1. Caffeine.
2. Cabbage.
3. Turnips.
4. Asparagus.
5. Secretions.
6. Excretions.

也。

渣質概已成於血中、可由各經提出、倘其經有病、不能分取血中之渣、則積於血內、或致體中多處之膶、亦積此渣質、如腎有病、其尿腥基、則積於血、惟泌則不然、倘泌腺有病、其泌遂止而不生焉。

夫各生泌具、概爲一層生泌胅圜列、而繞於一中穴、胅能由所浸之濜而取所需之質、以化爲泌、泌則流入此穴也。

生泌之經、(一)潤膜、(又名濜膜)及滑膜、(二)泗膜、及其腺、如麲、胃、腸、等腺是也。(三)涎腺、及脛、(四)乳腺、(五)肝、(六)淚腺、(七)腎、及皮、(八)精腺。

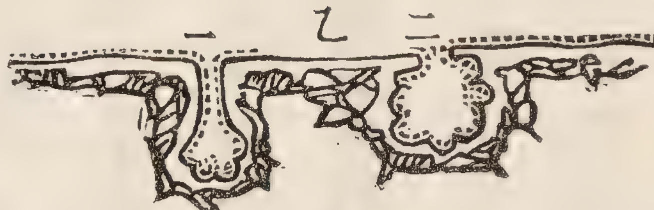
潤膜[1]、又有濜膜、此等膜有兩層、各層乃筋膶及自復絲所成者、其相向之面有內膚、兩層中間有濜少許、可令其滑致兩層相揩而不澁、一層能包臟腑、一層乃圍於臟腑之層而成囊、如心統膜、及胸、腹、等統膜也、兩層相連、若心底之處也、罷心之層、曰心層、或曰臟層、餘一層曰壁層、兩層之內膚面相揩。論囊內之

1. Serous membrane.

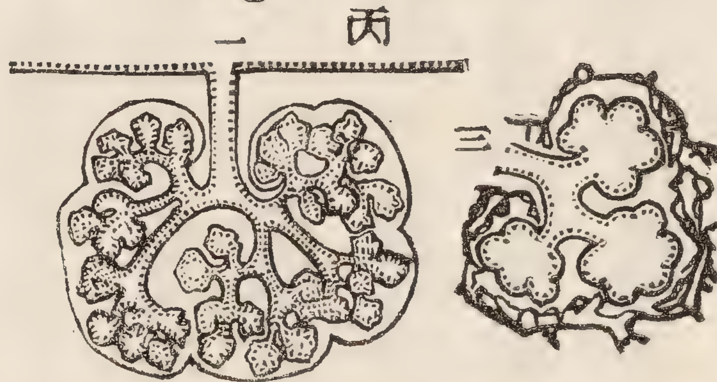
SECRETING GLANDS.



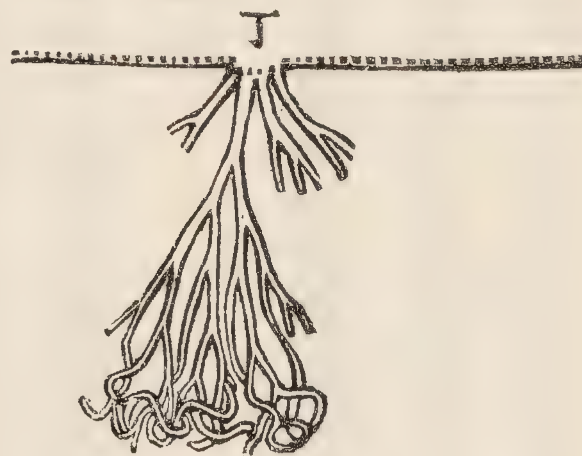
甲圖、爲單脘腺、一、直脘、二、囊、三、蟠曲脘、



乙圖、爲多囊腺、又名集腺、一、脘形、二、囊形、



丙圖、爲朶腺、一、全腺可見其脘分支、及其細葉、二、爲一細葉、三、細葉之脘、



丁圖爲集脘腺

第一百零七圖、集脘腺、

盡、則詳於一百十一頁。

滑膜[1]、此膜爲骨節、及腱鞘、以及滑囊等之裡、其液曰滑液、能使節面滑易動、滑液乃盡及似泗之質、使其有䊍性也、滑液乃滑膜之膚脒所生者。

泗膜[2]、其股份有二、外有膚、內有腠、即連網所成者、膚脒安於薄膜、曰底膜、此膜能生泗素、即泗之要質也、泗素乃膚脒所生、脒生泗素後遂成盞脒、泗腺之膚脒生泗素亦如是、或有泗膜能生別種液、如

1. Synovial membrane. 2. Mucous membrane.

胃之泗膜是也。 泗膜爲身體內外相通等路之裡膜、如育道、呼吸道、尿道等處是也。

腺 (一) 單管腺[1]、見百零七圖甲字處 如腸管、及汗腺、乃一管、有生液膚胅作其裡。(二) 集管腺[2]、見百零七圖丁字處 腺管分支、此支盤曲、有底膜及生液膚胅、外有連網包之、此等腺、如腎及精腺、等是也。(三) 朶腺[3]、見百零七圖丙字處 有囊集成細葉、各細葉集成一朶、故名曰朶腺也、囊內有腺胅、由各囊有微管、數微管合成一中管、衆中管合成一總管以出液、大朶腺則名曰集朶腺[4]、如涎腺等是也。

第三十章 論涎

涎腺有三對、各能製涎、即腮腺、頷腺、舌下腺、等是也。

涎腺 此等腺可稱爲腺中之正式者、各腺乃數細葉所成、各細葉即數小囊

1. Simple tubular gland.
2. Compound tubular gland.
3. Racemose gland.
4. Compound racemose gland.

所集成、此細葉有膶連繫之、有脘由各細葉出、能相接而成大脘、終成總脘以通至口。

各囊圍有纖羅、纖所滲出之濜、能浸生液胅、因纖與液胅、僅隔一重薄底膜而已。 脘之膚為柱膚、生液膚乃多邊胅所成、夫生液胅或生洇素、或生稀涎、生液時其胅元濤含甚多粒、倘屬生洇素之胅、此粒即洇素之初質、名曰洇素母質[1]、及化為洇素、遂成滴而入細葉之微脘。倘或生涎之胅、胅中之粒即涎梅初質、名曰涎梅母質[2]、及化為涎梅[3]、遂入細葉之微脘、 夫元濤粒非涎梅、乃涎梅母質也、即於生出時化為涎梅耳。

生液胅出粒後則較小、元濤外層亦清而無粒。

涎腺生泌系 頷腺與舌下腺之系絲有二班、一 由系皷膜支、一 由和系而來也。

若斷此等系、不能即時見效、惟隔幾天之後、則生稀涎曰癱泌[4]、雖斷一旁之系、

1. Mucigen, Mucinogen.
2. Ptyalinogen.
3. Ptyalin.
4. Paralytic secretion.

兩旁之腺俱生稀涎。

若斷面系鼓膜支、而激其遠端、則生多涎、絡亦舒。



第一百零八圖、腮腺囊橫截、甲、未生液之形、乙、初生液、丙、生液久之形、

若斷和系、而激其遠端、涎則少、濃及黐、絡亦縮。面系鼓膜支、有二類系絲、一　舒絡系絲、受激能使絡舒、一　生涎系絲、受激則能使腺胅生涎。　和系、亦有二類、即縮絡與生泌是也、阿刀便能癱生泌系絲、致不生涎。

腮腺、亦有二類系絲、與頷腺者相似、其至要之司泌系絲、乃由舌喉系而來也。

激反應生涎、[1]　平常生涎之法、即反應行也、其傳入系即嘗系也、然鼻嗅及目視食物、亦能使涎生多、作嘔時亦然、此之謂激反應也、傳入系能激生涎之腦司所、此所在延腦處、生涎之腦感由此所而傳出於

1. Reflex secretion of saliva.

生泌系、(即面系鼓膜支)以至涎腺也。

近來泡斐[1]氏曾試驗涎腺之功、其法以狗頷腺⿰月官成瘺、(使流涎出於頸)後以食物與狗視之、或與齅之、或飼之、皆能致生涎、若以酸質或砂入口亦生涎。試驗腮腺所顯則不同、若將肉與狗視及吸、涎不生、惟用乾肉粉、與乾麵包、涎即生多、可知生涎之理、與別消化液同、此法可顯明凡視食物則能生涎、靈性之關係及生泌能合食物、實爲奧妙、原夫頷腺之涎、乃潤滑含泗素之汁、不論何食物、其涎皆流、惟腮腺涎則乾者流、而濕者則不流也、蓋濕食物不需腮腺之水涎也。

獸類涎腺雖割去、亦不致有病。

涎

涎者乃涎腺及口小泗腺之泌液、相和而成也、驗以顯微鏡、則見口膚⿰月朱、及涎腺之涎⿰月朱、涎微濁而膠滑、以其中含泗素也。

涎乃鹼、其比重一千零零二至一千零零六、其定質每一千份有五、即(一)泗素、(二)涎化⿰米竟⿰米每、(三)睛腥、(四)鋏硫藍洽、俱屬蘸質也、其定質之屬非蘸質

1. Pavlov.

者、有鈉氯鹽、鈉碳强礬、鉀硫强礬、鉀碳强礬、鎂硫强礬、硋氯鹽、等是也。

涎之功用、一爲潤口洒膜、而助消化食物、且能使食物滑潤易於吞下、二其化學效、因其中有梅、能化糡作糖質、糡先爲此梅分作糡膠、及孳糖[1]、然後糡膠[2]亦遂化爲孳糖也。

夫涎梅能化獸糡[3]、惟不能化植絲質[4]、是以未經煮之糡、乃涎梅所不能化也、以其糡粒之植絲質包未破故也。

熱度三十五至四十度、百度表同身熱及不酸不鹼、(中立性)則甚合涎梅之發力、微酸能阻其力、糡下胃暫爲涎梅所化、後爲胃之輕氯酸所阻而停息。

第三十一章　論胃液

胃內各處所生之液、微有不同、惟各相和而成胃液、內含有鹽礬、化腥梅、及少許不化合之輕氯酸。　倘欲得胃液、可剖獸類之腹壁、將其胃衣縫於腹傷口

1. Maltose.　2. Dextrin.　3. Glycogen.　4. Cellulose.

處、再於胃衣處割一孔、而成胃瘺、於一千八百十二年間、有一被彈子傷成胃瘺者、醫士將其胃液試驗、而知其質與效焉。

製胃液、用醣(甘油)浸出猪胃之泌、復加淡輕綠酸、(千份有輕綠酸二份)其效與天然之胃泌無異。胃腺詳於一百上頁。

[1]胃頂之腺、其出泌脘短、生泌處長、亦有二類生泌脒、(一)曰中脒。(二)曰壁脒、或曰生酸脒。

[2]幽門端之腺、其出泌脘長、生泌處則短、僅有中脒、而無壁脒也。

[3]中脒、此脒含有甚多小粒、生泌時則出此粒、胃化腥梅即此脒所生也、因其能由所浸之藎擇其中之質、化成胃化腥梅、[4](倍辛)脒中之粒非化腥梅、乃[5]胃化腥梅母質、能化作胃化腥梅也、各梅均有先質、總其名則曰[6]梅母質也。

[7]生酸脒、或名[8]壁脒、生泌時、僅變其形而已、蓋未出泌之先脒大、出泌後則較

1. Fundus glands.
2. Pyloric glands.
3. Central cells.
4. Pepsin.
5. Pepsinogen.
6. Zymogen.
7. Oxyntic cells.
8. Parietal cells.

小也、所謂生酸脨者、因其能生胃泌之氫氯酸也。若將狗胃之頂、幽二端隔開、則知頂端之液有化脭梅及酸、幽端則不然、因其腺無壁脨、其液則有鹼效、合有化脭梅惟無酸、由是可知胃腺俱能生化脭梅、惟胃頂之腺、兼能生氫氯酸、此酸乃由血及濜之氯鹽質、爲生酸脨所化成者也。

觀下圖則知胃液有若干質相合而成、且知狗之胃液較人更濃、凡食肉類動物、其胃液之力常大於他動物、胃之化脭梅、與別種梅不同者、即其宜和酸類也、如化脭梅與氫氯酸化合、成有力之質是也、惟與別酸類化合則遜於與氫氯酸焉。

胃腺之系

試將一活狗剖成胃瘺、後以食物置於前、俾其觀閱、則見其胃遂生泌、若脛與胃不通、口嚼食物、亦能生泌、由是可知胃腺乃腦系部所主矣。

泡婁氏之驗法

將狗先作一胃瘺、繼斷其脛、將脛兩端縫於頸傷口處、使脛上下不通、可由脛下端、以食物育狗、俾其存活、夫如是脛之上端、經與胃離、以食物置其口中少頃落喉、遂由脛上端露出、不得下胃、可用三種飼法而知、一 眞飼法、以

胃液合質

質	人	狗
水	九十九•四四	九七•三
蘊質卽化腥梅等	○•三二	一•七一
氫氯酸	○•二○	○•五
鍇氯鹽	○•○○六	○•○六
鈉氯鹽	○•一四	○•二五
鋏氯鹽	○•○五	○•一一
錏氯鹽	○	○•○五
鍇硄强礬	○•○一	○•一七
鎂硄强礬		○•○二
高鐵硄强礬		○•○○八

食物入膣下端降胃、二假飼法、使狗食物、吞入卽出膣上端之孔、不降於胃、三靈性法、以食物使狗視而不與食、其靈性之關係大而要。

如以物激胃泗膜、胃泌不生、惟水可使其生少許、若以肉入胃不令狗知、所生之胃泌則少、而無甚消化力。

然嚼及吞、與生胃液不相干涉、設用石、與乳脂、鹽、胡椒、芥末、肉茶、酸等類以假飼、雖生涎液而

不生胃液、若以肉假飼、候五分鐘胃即生泌多而有力、故胃所生之液、乃合狗所欲消化之物、食物中之脭類愈多、胃液亦愈多、及愈多含化脭梅及酸。狗若飢餓、食物雖不入口、視之亦可生多胃泌、可知靈性之份大而要也。於肉中非其脭質能激胃生泌、因不白激力與水同、肉茶(肉膏)能大激胃、惟未知肉中之激胃質是屬何物也、糡膠之激力比肉膏較大、脭質消化時所成之質、能激胃生泌、故食物初消化時、能激胃再生泌也。

若斷顱臟腑系、以假飼法、則不生胃液、若激其遠端胃液則生、可知生胃泌之絲、在顱臟腑系也。

胃液效　胃液之首效、乃化食物之脭質爲能滲釀脭也、試激飲乳一端論之、乳既下胃、胃凝梅先使乳凝、繼則乳中之脭質、遂爲胃化脭梅所化焉。胃液亦能化釀脭及能滲釀脭爲分鋞酸類[1]、如路新等、惟未發此效、其脭質出胃入腸。

夫胃液又有免腐之效、蓋其輕氣綠酸能滅食物中之腐穉也。

1. Amido-acids or Acid albumin.

胃梅能化腥質之次序、初爲腥質、繼則變爲酸製腥[1]、繼則爲釀腥[2]、（如釀[3]胞[4]、釀腈[5]、釀卵黃腥等、）終則爲能滲釀腥[6]（倍呑）。釀腥有首次兩類。能滲釀腥、即胃液化腥所成之末質也、能消於水、熱不能使其凝、氰強酸、銅硫強礬、俱不能使其沉澱、加醋則可沉澱、惟不能凝、能滲過動物之膜、夫胃消化能使腥類食物成能滲之質、最爲緊要、以其能入血也。釀腥、此質乃腥化爲能滲腥時、中間時所得者也、加熱不凝、加醋能沉澱、惟不能凝、加氰強酸、能沉澱、再加熱則立消、冷則依然沉澱。可見胃液之首效、即使食物之腥、變爲易消易滲之質。胃署能化脂類、先則消其包衣後、其定類脂則消融終則被胃之化脂梅、化分爲醇及脂酸類。積質於胃不能化、惟蔗糖見氫氯酸則轉化爲單糖類。

第三十二章　論腸之消化 即胰肝腸等泌之效

1. Acid Meta-peptone or Acid abbumin.
2. Proteose or Propeptone.
3. Albumose.
4. Globulose.
5. Vitellose.
6. Peptone.

脺腺　爲脘朶腺、與涎腺似、但其脘及朶之間、有似膚之脒集成群、名曰脺島[1]

其生泌脒之元濬三分之二卽內質、含有甚多小粒、惟其外質則淸而易染色、

生泌時粒則瀉出、此粒乃梅初質、卽梅母質也。

脺液之合質及效　要得脺液以試驗、可將獸割成脺瘺、以管繫入脺脘、

而得其液、或用製液、卽以醕浸出脺液後加淡鈉碳强礬水卽一份和水一百分　脺泌之質、每百份有水九十七・六、

薩定質一・八非薩鹽礬類〇・六。

其薩質有三類、(一)梅、計分四類、(甲)脺化脭梅[2]、(乙)脺化𣌀梅[3]、(丙)化脂梅[4]、

(丁)凝乳梅[5]、(二)脭質少許、(三)路新、台羅新、散汀[6]、𪎊質等少許。

其非薩質、甚多鈉氯鹽、少鈣氯鹽及硫、錯鎂等合鈉之合質也脺液之鹼效、以

其中有鈉合碳、及硫之合質。

脺化脭梅之效、　能將脭化爲釀脭、終成能滲脭、此梅與胃化脭梅相似、其不

同處有六、(一)宜鹼不宜酸、見鹼方能發力、(二)其力之施行較胃化脭更速、

1. Islands of hangenhans. 2. Trypsin. 3. Amylopsin. 4. Lipase or Steapsin. 5. Milk-curdling enzyme. 6. Xanthin.

而不成首類釀腥、(三)能成鹼腥、非酸腥、(四)有數腥類、如自復胭素等、難消於胃液、惟易消於膵液、然白筋素則膵液所不能消化焉、(五)成塊之腥質、如血絲腥於胃液中、此塊先腫大、後乃爲其消化、惟在膵液、則不然、蓋能由塊之外面、漸消化也、(六)膵液能再化釀腥、及能滲腥作路新、台羅新等是也。

膵化粯梅之效、能使粯化爲粦糖、其力勝於涎梅甚多、且能化未煑之粯、凡未滿六月之嬰孩、其膵液無此梅、可見嬰兒應食之物在乳、非在粯類矣。

膵化脂梅之效、其效有二、即成勻[1]、與其化程梅能化分脂作脂酸及醕是也、脂酸與鹼底質合成鹼、若要取此等梅、不可用醕以浸膵、宜用水方可。油與水不能相合、雖盡力搖之使勻、不久油復浮於水面、倘水有似膠質如蛋白、或膠等、水與油則緩分別、或激鹼消水亦可、夫膵液成勻之效甚大、因其效鹼、及略滑潤、兼能發脂酸類、則脂酸與油合成鹼類、且液內之腥使有膠粘性等故也。

1. Emulsion.

凝乳梅之效、以乳加脛液則凝、惟人飲乳至胃已凝、故不知此梅於小腸有何用處。

脛之生泌系

有云激顱臓腑系、脛則生液、可知其生液絲、卽在此系、然此



第一百零九圖、狗脛腺消化食物時被截、甲腺囊及囊之脒、脒外質以藥染深色、乙腺脂其內衣為立方脒所成、

說未定。胃酸與他種酸入首腸、能令脛液通流、此非激反應也、使首腸之系皆斷、脛液尚通流、故知非系、諒因血能載一種質、由腸至脛而激之、我輩平日所深究者、常以為系能連腺、其實血亦能連腺也、此不可忘記、細致之系有似乎電氣、血則似乎郵政、但此質非酸、倘用薄氫氯酸入血、脛腺漠然不動、可知此激質、乃腸中之酸、能令腸洇膜而生也、若用試驗法、益明其故、如首腸、或中腸之洇膜、見薄氫氯酸、（千份之四）卽生一質、以此質微分劑入血、脛液則生多、此質可稱為生泌素[1]、腸

1. Secretin.

泗膜有質、謂之生泌素先質[1]、首腸膜含多、中腸略少、然生泌素先質、不能激脛、若煮之或加酸、即得生泌素矣。　身中亦有他種生泌素、脾、棚、腎上腑等、之隱泌含有之、且碳强養與呼吸之效亦屬此理。胚於孕之時、亦生此種素、素入母血則運至乳腺而使生乳。此質之總名曰激素[2]。

腸液

此液略能化糡作糖、惟其首效、有化糖梅、曰轉梅[3]能使雙糖類、蔗糖鏻糖等化為單糖類。即右糖及左糖也、化鏻糖為右糖之梅曰鏻糖梅[4]、化乳糖者曰乳糖梅[5]。

腸液別有大效、即助脛液以化腥質也、脛液初流時、不甚多化腥力、諒因其液無含化腥梅、乃化腥梅母質[6]也、後則化腥梅母質、變為化腥梅、初生之脛液與腸液、雖無大化腥力、若合之、其力至大、此腸液之質曰腸激梅[7]、此梅能使脛化腥梅母質化為脛化腥梅、近來有云脛中有三種梅先質、即脛化腥梅母質之先質[8]、脛化糡梅先質[9]及脛化脂梅先質[10]。生泌素能使此三質化為

1. Pro-secretin.
2. Hormone.
3. Invertase.
4. Maltase.
5. Lactase.
6. Trypsinogen.
7. Enterokinase.
8. Protrypsinogen.
9. Proamylopsin.
10. Prolipase.

脝化脭梅母質、脝化橈梅及脝化脂梅、其母質及兩梅則入脝液、終則其脝化脭梅母質被腸液之腸激素化爲脝化脭梅。腸液獨力不能化本脭質、（如血絲脭及卵白）所能化者、釀脭與能滲釀脭、而以其脭化爲鏗沘路新、台羅新、等。行此之梅曰厄和新[1]（腸化脭梅）。

胆　本無甚消化之力、合脝液則能相助化橈、及脭類、且再有更大之力以助化脂類也、倘胆管爲胆石或發炎閉塞、致無胆汁入腸、糞則多含不化之脂。如此可知育道消化食物、秩然有序、各種液之多少、與合質之厚薄、適合其工以消化、實是調和合式、如酸胃液至小腸、能使生泌素先質出生泌素、生泌素入血流至脝腺、使其生脝液、脝液至小腸、能化橈及脂、胆能助脝液以脂生脂酸、此脂酸能使腸出多生泌素、此生泌素能使多脝液流來、然脝液不能化脭類、惟合腸液之激梅方能之、因激梅使脝化脭梅母質、化成化脭梅、此梅則合厄利新而化脭質。

1. Erepsin.

䉡效 胃液有免腐效、腖液則無、凡有微䘓效之流質、似能腖液者、則最合䉡之生也、將腖液及食物盛於玻筒、試以消化之法、則見食物甚易腐敗、腸中之䉡、或有由胃不斃而來者、其效相似腖液、或能化糡作糖、或能化腥作能滲腥、及成路新台羅新、或能化分脂、倘欲知腸中消化之力若干屬腖液、若干屬䉡至難辨、然有數效確因䉡者、試畧陳之如左。

(一)䉡與糡糖類之效、乃釀成乳酸、有時致釀成碳强養、及輕、及牛脂酸[1]、植絲質分爲碳强養及咪田[2]、成腸中之氣、故凡食植食物、腸中之氣則多焉。

(二)䉡與脂類之效、即成下脂酸、如牛脂䉡與脂類、及糡糖類、如此生酸能致腸中有酸效、惟此等質酸、無阻腖液之消化功也。

(三)䉡與腥類之效、能成能滲腥、及路新台羅新等、及惡臭質、如腸靛素[3] (C_8H_7N) 糞臭素[4] (C_9H_9N) 及緋䤈有時兼生氣質。

觀上所列、則知䉡之效、有以助腖泌之消化功、且有時能化分毒質、而保護生

1. Acid Butyric. 2. Methane. 3. Indol. 4. Skatol.

命、其功不亦異乎、然其行效過多、反可害人、不可不知也。

滅脛　若將獸類之脛割去、或人之脛有病、則成糖尿症、(卽瘠症)及腸中缺脛泌之效、倘將他獸之脛、種於受割者之腹、則能解輕其糖尿症、由此可知脛除生脛液之外、尙有別效、惟未知其詳耳、所知者脛若有病或割去、其身之總長廢則有礙焉、夫身體各經、不但能作自己之專工、且有關於遍身之總長廢、如血運部有關於呼吸部是也、割去脾棚、則成缺脾棚功之症、割去精腺、不但精不生、而人之形體亦變矣、割去腎一大半、身膶則廢、而成尿腥基[1]、然此等腺、與總長廢之如何連法、則爲今人所未知、竊以爲生隱泌[2]由盪路入血也、有云此泌爲脛島所生、惟此說未定。

第三十三章　論肝

肝爲體中最大之腺、及最多絡之經也、其血之源有二、卽滙盂、與肝脈、血沿肝

1. Urea.　2. Internal secretion.

盂而入下總盂迴心、肝泌卽胆汁、由肝沿肝脘、於消化食物時、則直入腸、於無消化食物時、則沿胆囊脘而入胆囊、匯盂及肝脈、肝脘等、在肝乃同行而同分支、惟肝盂與其支、則由自己之路焉。

肝上面有處爲腹統膜所包、此內又有薄衣乃連膶所成者、於肝橫罅處、此衣能成肝絡、及肝脘之鞘、曰肝絡鞘也。

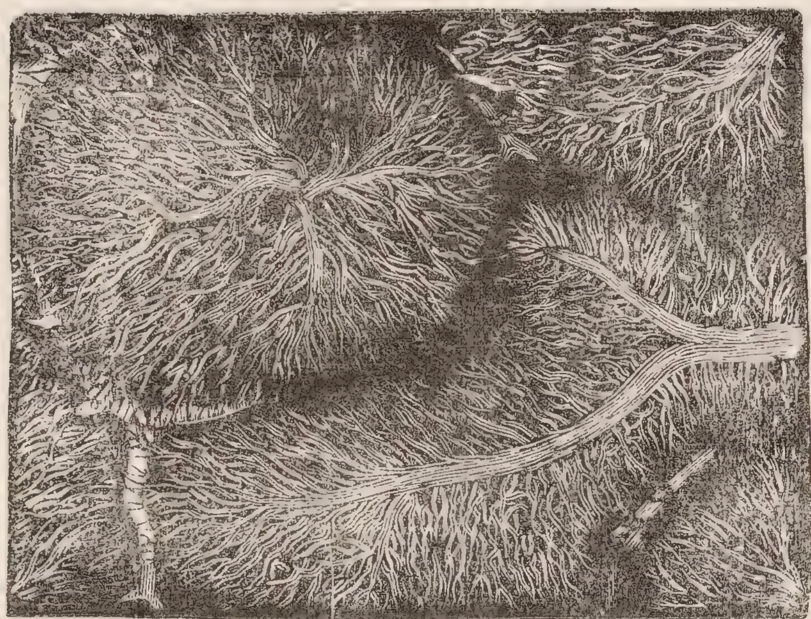
肝組織、　肝爲圓或橢圓之細葉所成、中徑有二十分寸之一、細葉乃肝脒及絡與肝脘等合成者、肝脒卽肝之生泌膶、形畧圓、因其互相壓抑之故、致成多邊形、中間有核、其脒元濤含多脂粒、並少許獸糖質[1]、各脒相連之質、乃最微之架質也。

匯盂支、在細葉之間處、名曰肝細葉間盂[2]、由此盂有密纖羅入細葉、而會至細葉中一小盂、名曰細葉中盂[3]、如是血由匯盂能過細葉、而入細葉中盂、由此盂流至細葉下盂[4]、而入肝盂、達於下總盂矣。

1. Glycogen.
2. Interlobular veins.
3. Intralobular veins.
4. Sublobular veins.

肝脈、與匯盂同入肝、而分支以育肝、其血乃入細葉中之微羅、而流至下總盂。

肝管[1]、亦循匯盂及肝脈以分支、其膚屬柱膚。



第一百十圖、兎肝之細葉微羅盂中已滿色膠、可見二全細葉、及三塊細葉小份、

甲細葉間盂、屬匯盂、

乙細葉中盂、屬肝盂、

甲由細葉中盂有微四面射出、使間盂與中盂相通、

胆微管[2]之源、即在肝脒之間、其衣最薄、此管與微不相揩、以其四週隔有肝脒也。

肝脒內有微穴、或曰空所、亦有微管於脒內、由空所至脒間之胆微管。肝脒內亦有微血管、通脒間之微、此管最微、故血脒不能入其內。肝泌非由血滲、乃由肝脒將血質製成胆鹽礬、與胆色質也。

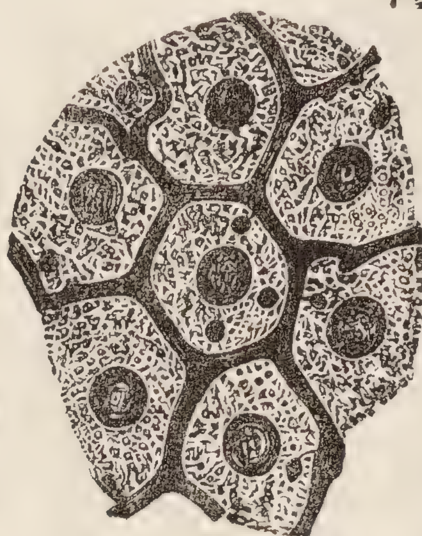
胆囊　有衣三重、外爲腹統膜、中爲筋衣、即連膶與肌絲也、內爲洄膜及柱

1. Hepatic duct.　2. Bile capillaries.

膚、於胆囊管洄膜能成螺摺、以助留胆汁、存於胆囊也。胆囊及肝之大胆管、其洄膜有洄腺。

肝功

夫肝之功、有關係身之總長廢、(一)於糡糖質之長廢、乃成獸糡之功、(二)於氰質之長廢、乃成尿腥基、及尿酸、詳見尿論 (三)成胆汁、惟較上二者不甚緊要、以胆之質、更多爲渣質也。



第一百十一圖、兎肝之脒、見胆微管之源於肝脒內、脒中之大粒、卽脒核、甲字處是、微粒、卽脂粒、乙字處是、中粒、爲空所、卽胆微管之本、丙字處是、脒間有胆微管、見丁字、由此管有微管入脒至空所、見丙字、

胆汁

胆乃肝所生之泌、常流入首腸、惟於食物至首腸時、流入更多、名曰首流 數點鐘後、則再流甚多、名曰次流 肝血多來自匯盂、凡消化時匯盂之血則多、因此時胃、腸、脾、脰之細脈、血俱滿也。胆之次流、大約由匯盂所含之消化質能激肝、遂生胆汁也、腥類食物、能使胆汁多、脂類則不能、因脂類非入匯盂、乃入盡管也。亦有云其流乃因生泌素之效、因此素

亦能激肝。胆質未知如何成法、僅知其色質由紅脒紅腥化分而成者。人每日所生之胆汁、約有五百至一千立方百分米。(500-1000 cc.)

胆合質　卽胆鹽礬、如鈉肉胆礬[1]鈉植胆礬[2]等、夫胆之色質、其中有胆紫[3]、胆綠[4]、又有洒素、及少許脂類、鹼類、胆渣素、卵黃素、尿腥基、硷類鹽礬、如鈉氯鹽及鐵、錳、鎂、與硫所成之合質。

胆者、或黃、或棕、或綠之流質也、俱依胆二顏質(胆紫胆綠)之多寡而異、胆臭似麝香、嘗之苦甜、效鹼。胆囊內之胆、其比重一千零一十、至一千零三十二、胆囊衣能生洒素、致其胆汁更濃。胆一百份、有定質九份、至十四份。

試將胆質各數列明、　鈉植胆礬、與鈉肉胆礬、共得九丶十四。胆渣素、及卵黃素與脂、共得一丶十八。洒素、及色質、共得二丶九十八。硷鹽礬、得〇丶七十八。定質總數、得十四丶〇八。水得八十五丶九十二。(共得一百份)。

胆之鹽礬　卽鈉與胆酸化成者也、胆有二酸類、卽肉胆酸[5]、植胆酸[6]也、食肉

1. Sodï Taurocholas.
2. Sodï Glycocholas.
3. Bilirubin.
4. Biliverdin.
5. Acid Tourocholic.
6. Acid Glycocholic.

之動物、如狗胆、含肉胆酸甚多、人與食草類之動物、含植胆酸甚多、肉胆酸內含硫、植胆酸則無。

胆鹽礬試法、卽用胆加蔗糖及硫强酸、而成紫色。

胆顏質、[1] 卽胆紫、及胆綠也、若胆紫多、胆色則黃丹、如柑紅色 胆綠多、則胆色綠、如食草等獸之胆是也。

胆紫、[2] 內有碳十六輕十八氰二氧三、由紅胅紅腥而來、惟其中無鐵、鐵乃積於肝胅而成新紅胅紅腥、故胆鐵最少。

胆綠、[3] 內有碳十六輕十八氰二氧四、較胆紫氧加一元點、若胆紫收空氣之氧、則變爲胆綠。

試法、加少許黃色之氰强酸、初則見綠色、繼而藍而紅而黃、卽胆紫收氧之色也。

輕胆紫、[4] 由胆紫或胆綠可得此質、卽棕色顏質 ($C_{32}H_{40}N_4O_7$) 糞之顏質與此質相

1. Bile pigments. 2. Bilirubin. 3. Biliverdin. 4. Hydrobilin.

似、卽曰糞胆素[1]、此素有小份由腸唻入血而出於尿中、名曰尿胆素[2]。

胆渣素[3]、胆與腦系胭及血紅胅、俱有此質、胆若過多此質、則成胆石、此質之原與效、俱未詳、見上文。

胆功、胆一份屬渣質、餘者之大效乃助脺液化脂而已。有云胆有免腐效、但此說未可為定論、因胆易腐也、胆效鹼故能助脺液而解由胃來之酸食物。胆又能助唻脂、及使脂消融。至若糞尿之胆鹽磬少、以其為腸唻入血、而經匯盂回肝故也。

祛胆機[4]、 肝胅生胆、則流至胆脘及胆囊、囊與大脘能縮、而祛胆入腸。

祛胆藥類[5]、如錸氯弱鹽、非能生胆、乃激機而祛胆也、胆囊及脘之肌被激、遂蠕動以祛出胆也。

癀疸[6]、 常見之癀疸、因肝胆脘不通、致胆不能入腸、然其脘甚易塞、如發炎生泗過多、俱可致塞、因生胆之壓力小、故易致塞也、由是胆不能入腸、糞色

1. Stercobilin.
2. Urobilin.
3. Cholesterin.
4. Bile expelling mechanism.
5. Cholagogues.
6. Jaundice.

則白、胆返入盡管而入血、週行通身、致令皮與洒膜及尿之色俱黃也。

又有一種癀、（如受毒之癀）其管原未塞、不知胆何以能入血也。

肝生獸糡功　以糡糖類與狗服之、後乃察其匯盂及肝盂、則見有糖、若以肉與狗服之、察其匯盂則無糖、惟肝盂與肝質有糖、可知肝能生糖質也明矣、今能攷得肝所生之質、名曰獸糡。此質積在肝脒、後化為糖也。

獸糡之原由　無食糖糡質、僅食腥質、肝尚能生獸糡、可知獸糡乃肝脒所生也、若將肝橫截、染以氣酒、獸糡遂成紅色、復以水洗去獸糡、則見肝脒之譬有多孔、相似海絨、以孔中之獸糡已被洗去也。

能成獸糡之食物、即雜物也、其中宜多糡糖類、及參有腥類、若脂類則不能成獸糡。

獸糡之結局、　有二說、　一肝有梅似釋梅、能化獸糡作糖、由肝盂流至胴、　二人生活時肝無糖、死後獸糡方化糖也。夫獸糡之變化、尚未確知、大約或化為脂、或化為糖也。

痟症即糖尿症

或因獸糡化糖過速、或因盂血之糖、由肓道來者不爲肝所留、以化獸糡、故血含糖過多而出於尿也、有時戒口、禁食糖糡類等物、其病則瘉、若不瘉、可知尿糖乃由元譽之膛質長廢所來也、凡血及尿之糖過多、則統名糖尿症、然有多種病、亦致尿有糖焉。見上文滅胵論。

狗肝攤勻之獸糡

食物	肝中之獸糡
膵食物	七、一九
膵食物及糖四兩	一四、五
植食物（薯、麥）	一七、廿三

上數即每百份之若干也

兎肝獸糡

食物	肝中之獸糡
餓三日	無
食糡及右糖	一五、四
蔗糖	一六、九

上數即每百份之若干也

使獸類有糖尿症、其法有三、（一）刺傷小腦前房底、近司絡所之處、（二）割去胵、（三）服藥、如服梨根精[1]、狗雖經饑餓、此藥能使其尿有糖、如是則與人一類

1. Phloridzin.

更惡瘠症相似、其糖由元壽之長廢而來也、(四) 服腎上棚精[1]、血之糖亦過多。

肝系 若斷顱臟腑系、不論激其遠近之端、血中之糖更多、若斷兩顱臟腑系、血則無糖、肝與週身之胭亦無獸糖、激腑之短脈系羅、肝中獸糖則少、血之糖則多。近來則知化獸糖（即使肝內獸糖少而血內糖多）之系絲僅在大腑系也。

第三十四章　論唻食物

唻食物 消化之意云何、即食物被唻成胭、而為身體之活質焉。夫如是、則已消化之食物、於育道中漸行漸少、所餘不能消化者、則成糞也。小腸乃唻之要處、因此處有摺及唻莿也、胃與大腸之唻功、較小焉。

食物中、水與能消之鹽類、如鈉氯鹽、不須變化、直可被唻、葹食物宜變化、不能滲膜之質、如糖類腥類等、化為能滲之質、如糖與能滲腥是也。

1. Adrenalin.

𠼻之路有二、卽匯盂鑪(𠼻脭及糖)與濜脘、(𠼻脂)又名脂育汁脘也。夫𠼻者非如巳化之食物、能滲過小腸之泗膜、而入其中之鑪、乃因泗膜之𠼻胅、能擇質而𠼻、至𠼻時且能化此質、此胅有兩種、(一)腸泗膜之膚柱胅、(二)膚下之濜胅、消化之時、血中多有此胅。惟膚柱胅、爲更切要。

𠼻糖饒類　涎與脺腺、能化饒類爲𤇰糖[1]然血中之糖、乃葡糖[2]也、𤇰糖化爲葡糖、是腸液及膚𠼻胅之效也。蔗糖及乳糖、亦能化爲葡糖類。夫如是食物化爲葡糖入血後、於匯盂處流至肝、在肝化爲獸饒、且暫留之。若別種糖、肝則不能化也、倘將蔗糖直入血、經肝由尿而出、依然爲蔗糖。

𠼻脭質　能消之脭質、亦有時不化而被𠼻者、如多食卵後、尿則有卵胎是也、又如肛雖無化脭酶、然以脭質入肛、病者則得育益、知肛之能𠼻矣。論脭質原須化爲釀脭、及能滲釀脭也、終爲分錏酸類[3]如路新[4]台羅新[5]等、此終質則被𠼻入血、血中無釀脭及能滲釀脭、惟𠼻時、其𦙶脭之氰(卽分錏酸之氰)加增。

1. Maltose.
2. Glucose.
3. Amino-acids.
4. Leucin.
5. Tyrosin.

先以爲膚㖼脒能化其能滲腥復爲原腥、胩質及腈質也惟腸無此能力以化之。腥質被㖼乃入鐅、非入濜脂也。若所化而㖼之腥食物、過膕所須用、則餘者被流至肝而速化爲尿腥基[1]、終被腎所祛出。

㖼脂　脂類於腸中有兩變法、(一) 體變成勻[2]、(二) 化變成鹼[3]也。淋濜脂乃脂類之㖼路、曰脂膏汁脂、以其能引脂膏汁也、西名乳汁脂、因脂膏汁色白似乳故名、要知脂勻之微粒、由腸達入脂膏汁脂、可用脂食物飼獸類、後殺之、以鋨强酸[4]染其㖼莿使脂粒成黑色、以顯微鏡驗其柱膚脒、則見脒中脂粒甚多、初則較大、漸入漸小、如是行至脒底、則入脒下濜羅膕之濜脒、濜脒行至莿中間之脂膏汁脂、此時脒或散、或放其脂粒於濜汁焉、脂粒至濜時則最小、流至統濜脂則入血、血中所餘之脂、乃積於脂膕之脒也。

此則易明、惟脂何能入柱脒則難明、諒以腸膚柱脒能將腸中之脂酸及醣與鹼等、再合成爲脂粒也、夫脂類酸與醣乃易消之質、且易入膚脒、膚脒使其再

1. Urea. 2. Emulsification. 3. Saponification. 4. Acid. Osmic.

化合成脂也、脂爲脛液分作醇與脂酸及鹼等、再由膚脒合而爲脂、可知脂類於化變被分更要於成勻也。　胆能助脂質消化、因其能消脂酸、及使其更易入膚脒也、有病致腸中無胆、則脂食物甚多不被竦、直由糞而出焉。



見一百十二圖蛙腸洒膜竦脂時、甲、瀘脒、乙、脂育汁脂、丙、膚其脒中有脒核、核仁及多脂粒、

糞 效驗、所含之質列下。

(一) 水、糞百份、有水七十五份、瀉則水多。

(二) 未消化之食物、凡食過多、則不能盡消化也。

(三) 食物中不能消化質、即植絲質、角素、洒素、葉綠素、湉類、柄類、胆渣素等。

(四) 食物之難消化質、即未煮之穘筋、硄礬類等。

(五) 食物之化分質、即腸靛素、糞臭素、酸類如脂酸、乳酸等、紅脒紅脭之色質、不能消之鹼、如錔鎂等所成之鹼。

(六) 各等稑與腸衣之屑、如脒核洒等、糞多含此等質。

（七）膽渣、卽泗、膽渣晶素、膽酸及其之化分質、膽顏質所成之糞膽素。

凡人每日所出之糞、其定質有英兩六至八也、(170—200gm.)。

胎糞、[1] 卽兒初產、腸中之黑綠質、爲濃膽及腸膜之屑、其顏質乃膽紫及膽綠。

第三十五章　論消化機之理

此章專論育道之肌動、使食物進行、與消化液調合也、所當論者、嚼、嚥、胃腸之動、下糞、及吐等。

嚼[2] 夫人之食物、全賴頷牙與頄牙咬之研之、舌與頰轉動、食物歸牙及壓破、或壓於齦與腭盤、如是謂之嚼也、嚼時口涎則生而佐理焉。

動物之中、或有食物不過畧嚼、如狗類是也、亦有嚼久、如食草類等、[3]反嚼草之獸、其胃有四房、齧草時遂吞下第一房、後則漸以少許回口而嚼、其嚼頗久、後乃吞下胃之消化房、夫人之嚼亦甚至要、倘不細嚼、或失牙不能嚼、食物下胃

1. Meconium.　2. Mastication.　3. Ruminating animals.

則難化矣。

嚥或曰吞　夫人之食物、既嚼而傳至胃、是曰嚥[1]也、可分三程、(一)至喉門、(二)過喉、(三)過膣至胃、此三程乃續而不斷也、第一程、既嚼之物、被舌壓於腭、而退至喉門。第二程、食物過鼻後孔及嗓口時、不可入此二處、故第二程之工夫頗難、食物既至喉門、舌遂浮凸、及喉門前柱縮聚、物則進入喉與嗓則升上、嗓口自閉食物過而下、其閉非爲會厭下蓋、乃會厭着於舌根而已、所以割去會厭、吞物時亦可無物入嗓也、此時腭簾升上、喉門後柱縮而閉喉上與鼻後孔、故食物得下喉底、遂被喉嚥肌厭下膣焉。第三程、食物入膣、在下之肌絲則弛、在上之肌絲則縮、故食物能進行而至胃、此等之動卽蠕[2]動也、觀鵝喉吞物時可知矣、第二與第三程、屬無志行動也。

嚥流質亦肌所行也、觀牛馬之飲水、俱由頭俯下吞起、非因地之攝力、乃肌力所行耳、吞時舌浮而退後、喉與膣肌不須縮、流質被舌由口直射至胃賁門焉。

1. Deglutition.　　2. Peristaltic motion.

嚥系　吞者激反應動也、其司覺系、即第五臚系之腭簾支、及舌支、舌喉系之舌喉支、及顱臟腑系之嗓上系、即會厭、及嗓口系也。其司動系、即第五顱系之嚼肌支、提腭肌之系、即兩段系、喉肌之系、即兩段系、及舌喉系也、嗓肌之系、即顱臟腑系之嗓下系、舌之系、即舌肌系。至若司嚥腦所、即在延腦也、激顱臟腑系、能使膣蠕動、斷左右顱臟腑系、能癱膣及胃、兼使胃賁門縮閉、故此等絲能動膣、及阻賁門之圜肌也。

胃動法

胃動能助胃液消化食物、其用有三、一　能使胃大小適合所裝之食物、故胃衣得與食物相切、兼能略壓食物也、二　使賁幽兩門緊閉以禁食物、而至消化也。三　有蠕動、俾食物與胃液調合、而使其行至幽門也。

胃無食物時縮小、食物至則包裹之、賁幽兩門緊閉、當吞物時、賁門即開、後遂閉也、幽門初則不開、繼因食物漸消化而微開、俾既化之食物可出、終則全開、俾未化之物盡出也、夫既化之物、能行至幽門者、以胃之有蠕動也。

幽端肌絲之力、大於賁門、則幽端之蠕動、亦較大矣、平素食物在胃、宜有三四點鐘方能消化、然其遲速亦關夫食物之易難消化、及其多少、與胃之消化力若干也、食後三十分鐘爲幽門首開之時、開後即閉。

胃內之酸質、一入小腸、遂能激脺液而流、以其脺液之效驗、故能解此酸、惟然、所以腸內之食物、遂至不酸矣、幽門再開、俾多少酸食物入腸、此酸食物又能激脺液流入腸以解酸、如是幽門再開再閉、經則胃空矣。

司胃系　食物入胃、胃則動、大約乃肌自動、非因胃系也、然腦亦能司胃之動、緣激顱臟腑系、胃則動、激腑系、胃則停息、蓋顱臟腑系絲即司速動腑系絲（和系）即司阻動也。兩類系絲終於胃衣間之系羅。論胃之生泌系見前。

吐

吐之初、與咳嗽無異、即吸氣後腹肌大縮而吐也、惟咳嗽時則嗓口開、吐時則嗓口閉、其膈不能升上、且胃被腹肌所壓、胃亦縮、賁門開、幽門閉、胃內之食物則由咽、喉、口、而出、有時大吐則幽門開、首腸反上蠕動、使腸內之物入胃以吐出、人患腸

寒病、每於吐時、其小腸內之物能盡吐出也。

司吐系　有人能志吐、然亦甚少、惟常人之吐、乃激反應也。吐之傳入系、即第五對顱系、及舌喉系、如以雞毛擻喉可使吐是也、若以惹胃藥激顱臟腑系、亦可使吐、激別處之司覺系、亦能使吐、如激腎、宮、精腺、等系是也、大小腦有病、亦能激司吐腦所使至吐也。　司吐腦所即在延腦、於此系之本結。　吐之傳出腦感乃由顱臟腑系至胃、由膈系至膈、及由脊系至腹肌也。

吐藥、　有能惹胃致吐者、如芥末等、有能激司吐腦所者、如銨鋏菓礬、及阿浦莫非也。

腸動法

腸之動曰蠕動、因似蛇與蚓類之行動也、其動法、即腸肌衣段段接續而弛縮也、此縮不論於腸何處起、沿腸而行、似乎湧、如食物至腸、腸之縱肌絲先縮、挽腸一段而起至腸內食物之上、後圜肌則縮壓此物下行、如是段段使物漸行、腸之蠕動一分鐘約一寸 (2½cm.) 人不覺、惟受惹時、其動則大、人方覺腸動也。　有時腸

能反動、卽其動向上、使食物廻胃、惟大腸內之物、則不能反入小腸、因闌門扇阻之之故也。

夫食物內之水、漸行漸被嗽、物則漸堅、故愈落下之腸肌宜愈厚、方能使其物行、最有力處卽肛也、肛門內圜肌、爲無紋之肌絲、肛門外圜肌、乃有紋之肌絲、能常閉肛門也。　腸亦搖擺如打鞦韆[1]或如鐘擺、卽兩偏擺、其動因腸兩層肌縮而成、其縮波一秒行二至五百分米、每五或六秒則發、其功乃使腸內之物調合、非使其進行、且能使其分段[2]、若以鉍碳强礬[3]合食物服之、後以X線視腹、則可見食物於胃腸內如黑影、卽鉍之影也、視腸則見黑影之形如短臘腸、遂分二段卽因其中處縮窄而斷、兩段遂再分、後兩中段連合、如此之次舒、每數秒行一次、卽分半小時有十次、其功乃使食物與消化液調合及使其物輪流見能嗽之洒膜、且助絡內之血及脂肓汁運行。

鉍合食物服後三有半至五小時、則可見其影於胴頭處、大約卽四小時有半。

1. Swag.　2. Segmentation.　3. Bismuth. Carbonas.

服後半小時則初出胃、故由小腸首至末有四小時之久、小腸長有二十二尺半、故一分小時其腸內之物大約行一寸(2⅓cm.)。

司動系。　食物於腸能激腸動、如於胃然、夫速腸動之系絲、即在顱臟腑系也、阻腸動系即在腑系。兩類系絲終於小腸肌衣間系羅蠕動乃激反應動、其司即此系羅之腦結。

食物至胴頭其質百份之九十爲水、餘者有未受嗽之物少許、行大腸時此物漸受嗽、其最有嗽力處即胴頭、至盆胴即成糞、而份有七十五份水、於盆胴被留至出恭。胴之蠕動比小腸者較遲、食物至胴後二小時、即至胴右曲、右曲至左曲亦有二小時(即食後九小時之久)、胴頭至胴左曲有二尺、故較於小腸遲十倍有餘。下其降胴亦有二小時、而至盆胴與肛交接處加有大小時、其路程由胴頭至此處共有十三小時半、夜時其速率或較遲。

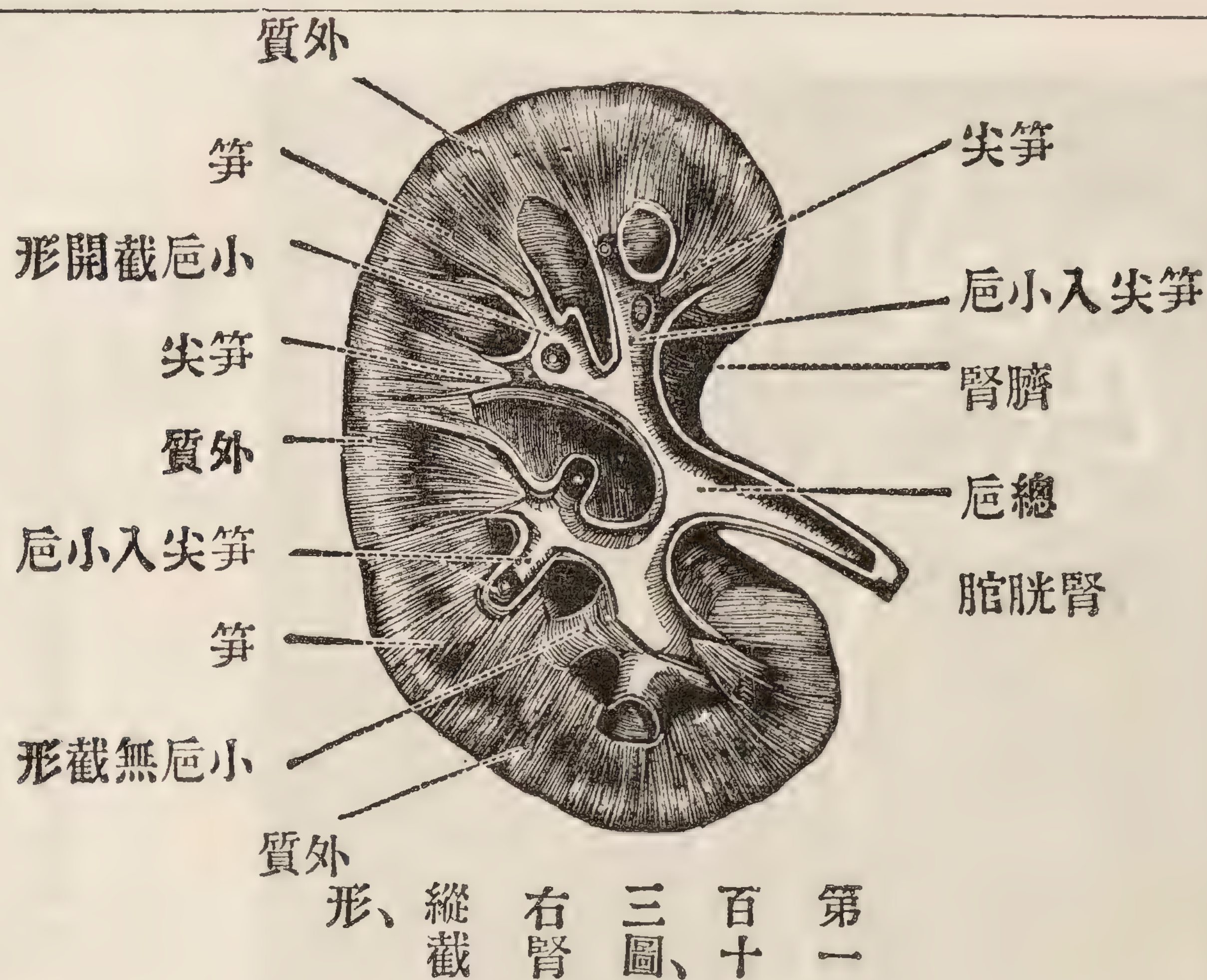
瀉藥及止瀉藥之效有異、如使腸液加多、或感腸肌加動、俱能致瀉、如令腸液少、或

感腸肌阻動、俱能止瀉也。

屙糞、　其理乃因胴及肛大蠕動、及腹肌之縮也、先有吸氣、嗓口閉、膈下而硬、腹肌縮、似呼氣時、惟因嗓口閉、故其力壓腹內之臓、肛門圜肌則弛、肛常蠕動、而糞下出。所出之糞大約即由胴右曲至肛所有之。

司屙系、　使肛門外圜肌常能縮之腦司所、乃在腰骶處脊腦、用志主此司所、能使圜肌或弛或加縮力、平素出糞乃曲胴、及肛漸積糞、糞為肛蠕動以致壓圜肌、而激反應弛、即糞激肛司覺系、遂傳至脊腦之司所、又傳至大腦也、其傳出系、則使圜肌鬆弛、即阻功系腹肌縮、胴肛肌蠕動、糞遂出矣、蓋司動絲、及阻功絲、出自腰脊系之前根也。

大腸之司動系、　即和系為阻動系及脊腦系為速系、其和系能令肛內圜肌鬆弛、志肌（肛外圜肌及提肛門肌）之系乃第四骶系。



第一百十三圖、右腎縱截形、

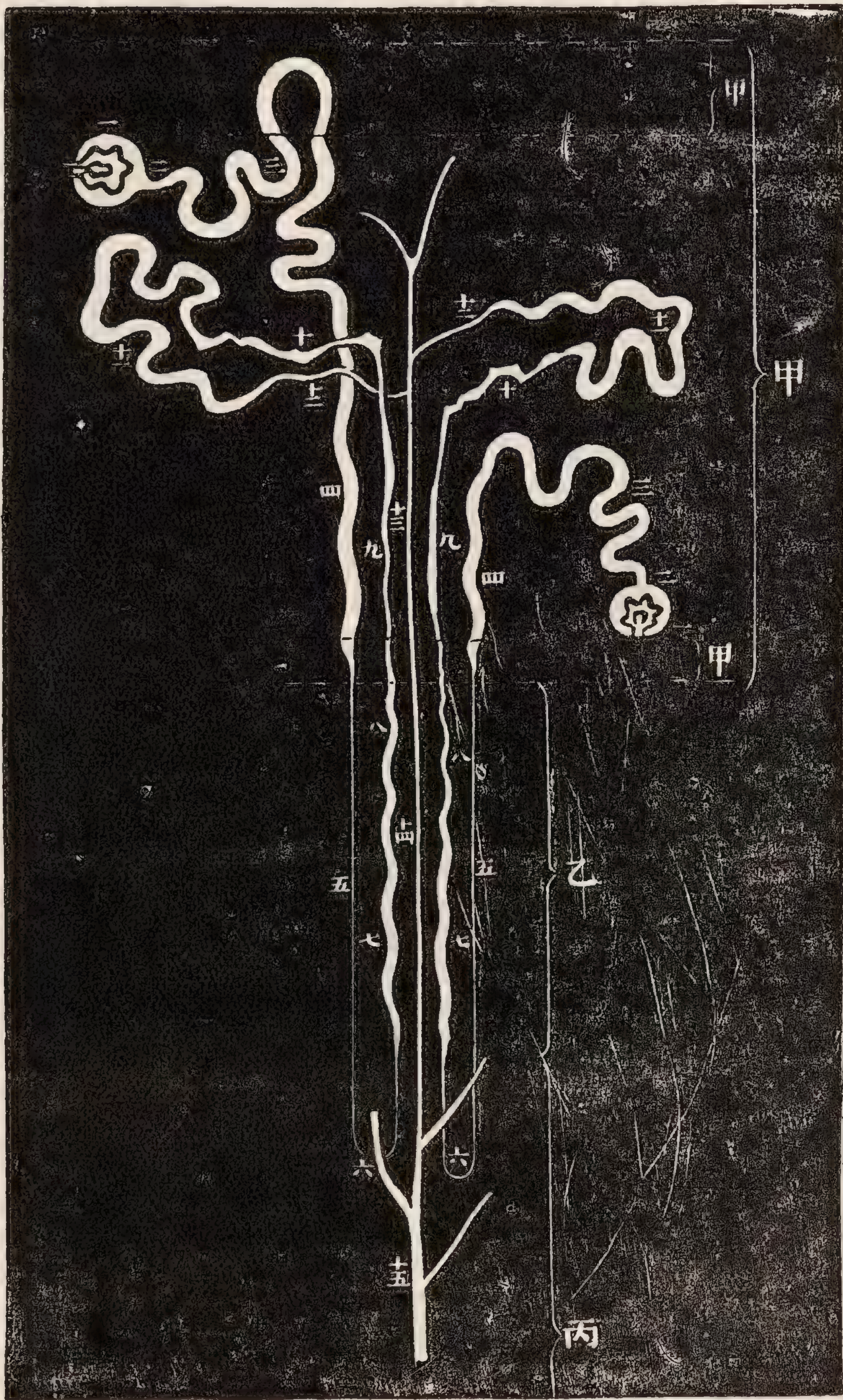
第三十六章　論尿具

夫尿具卽兩腎幷腎達胱之脘、曰腎胱脘、及有胱可爲暫時裝尿之用也、又有由胱至外之脘、曰尿脘。

腎組織　腎有筋膜包畧粘於腎外面、故易撕去、此包在腎臍與腎總卮之外衣相連。將腎縱截、則見有兩層、曰腎外質[1]腎內質也、其內質或名曰腎瓤[2]乃十二尖頭束之腎微脘所成者、此各束名曰腎筍[3]腎胱脘頭廣處、曰腎總卮[4]此總卮分爲二三卮、又各再分、而名曰腎小卮[5]小卮納筍尖。

1. Cortex. 2. Medulla. 3. Renal pyramids. 4. Pelvis. 5. Calyces.

THE KIDNEYS TUBULES.



甲、大字處、爲腎外質、
上小甲字處、腎外質之包下層、中無腎球、
下小甲字處、腎外質內層、中亦無腎球、
乙、中間層、
丙、內質、又名瓤、

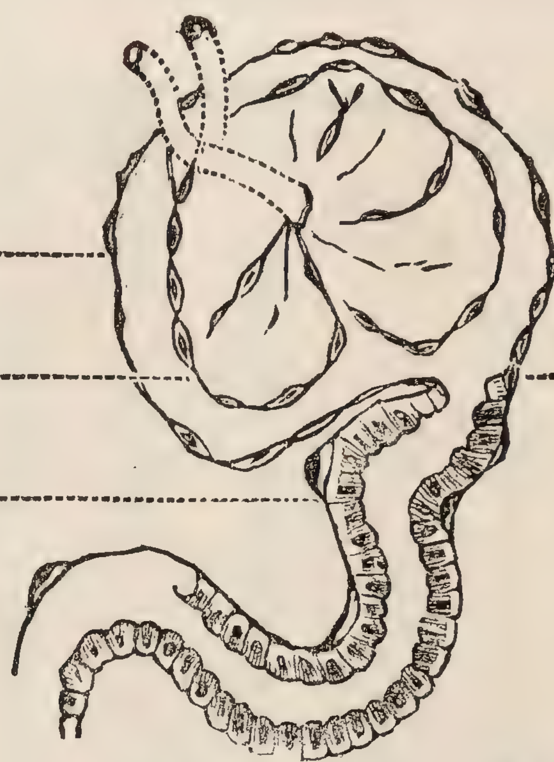
第一百十四、腎微脘圖、

一、腎球、
二、腎球包之頸、
三、腎首曲微脘、
四、腎螺微脘、
五、腎降微脘、
六、腎微脘玦、
七、八、九、腎升微脘、
十、腎之乙字形微脘、
十一、腎次曲微脘、
十二、腎連微脘、
十三、十四、腎會微脘、
十五、腎總微脘、

THE KIDNEY TUBULES.

夫腎爲集腤腺、內外質乃腎微腤[1]所成者也、腤源在外質包蠁蟠[2]、而成腎球[3]、腤口在笋尖處、所以其尿能流入腎巵焉、衆腤俱爲連胭所繫。

於笋處、腤直列而相接成較大之腤、於外質則盤曲、內外質之中間有間層、此處有直腤曰腎瓤子[4]、



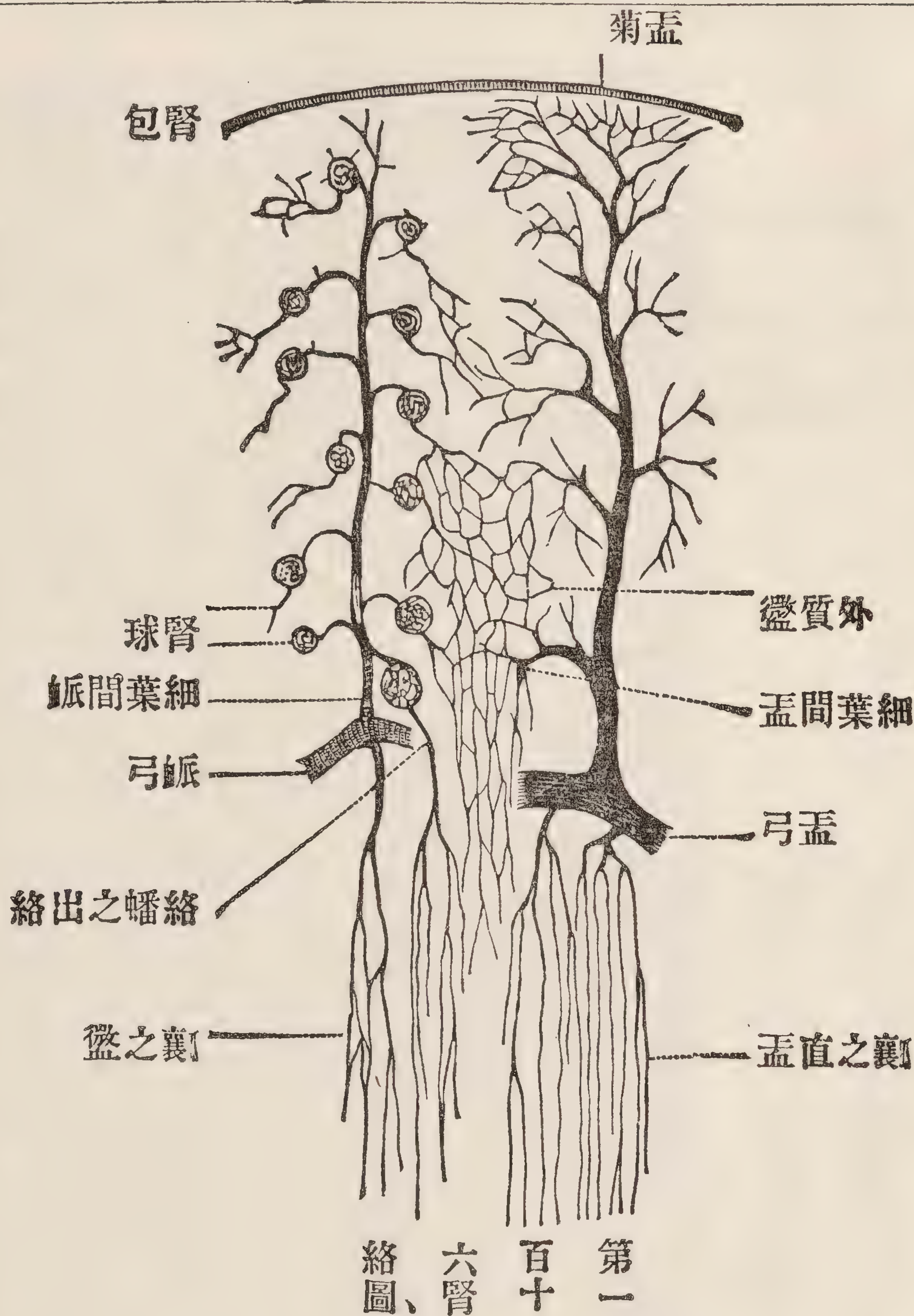
第一百十五圖腎球包、及絡蟠、並腎微腤本、與絡蟠之出入絡、

腎微腤有底膜、其裏有膚、中徑大約六百分寸之一、即二十四千分米之一也、可分爲數段、各腤之源在外質大而成腎球包[5]、內有蠁成腎球絡蟠[6]、絡蟠與其包名曰腎球、微腤離球處曰頸、後腤形則曲、故名曰首曲腤[7]、繼則畧直、或畧螺形、而名曰螺腤[8]也、此後遂變窄及直、

1. Tubuli uriniferi.
2. Glomerulus.
3. Malpighian body.
4. Medullary rays.
5. Capsule of Bowman.
6. Malpighian corpuscle or Glomerulus.
7. First convoluted tubule.
8. Spiral tubule.

則下至瓤、而名曰降管。又廻、上曰升管。管廻處曰管玦。升管遂變大及曲、名曰乙字形管、後則成次曲管、後則再窄而成連管、即接於一直管而名曰會管。此管直透過瓤與別會管合成總管、遂至笋尖而成口焉。管膚於各處之頸之膚亦爲扁胅、於首曲式如下、於腎球包則爲扁胅、亦摺入而遮絡蟠。

THE KIDNEY TUBULES.



第一百十六腎絡圖、

1. Descending tubule.
2. Ascending tubule.
3. Loop of Henle.
4. Zig-zag tubule.
5. Second convoluted tubule.

BLOOD VESSELS OF THE KIDNEY.

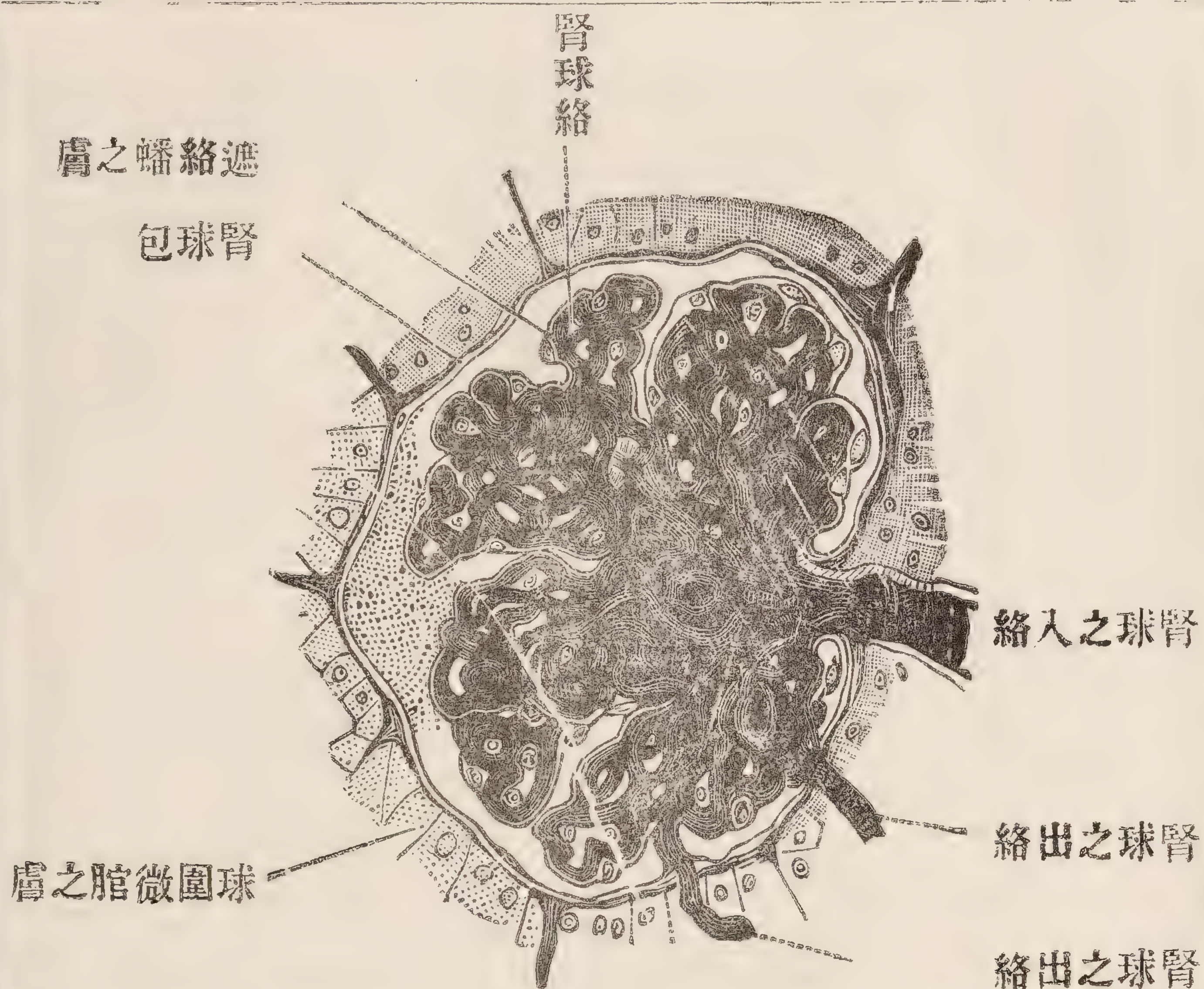
管及螺管其膚則厚。於降管及管玦其胅扁。於升管膚胅大、於連管胅亦扁、會管與總管其胅則成立方或柱形。

腎絡　腎脈入腎臍則分支、於腎內外質間層處、其支則成弓形、由此弓復有支至腎外面而名曰細葉間脈[1]、此脈有橫支、即腎球絡蟠之入脈也、其繼在腎球包內成絡蟠、由蟠有絡出、後則再分爲繼、在曲管之間質、此繼則合成盂、名曰細葉間盂[2]、此盂則合成腎盂、於腎臍處而出腎焉。於鄰處有直細脈由脈弓起、曰腎直脈[3]、其盂相同、名曰腎直盂[4]、於內外質間層處、此直絡及微管束束相間、故若剖腎、則見此處成紋。

腎胱管　腎胱管有衣三層、(一)外爲筋膜、(二)中爲肌衣、此層另分三層、中層爲圜絲、內外層爲縱絲也、(三)內爲泗膜、上與腎卮下與胱等泗膜相連、其膚即改變膚也。

胱　胱有衣四層、(一)潤衣即腹統膜、(二)肌衣、(三)泗膜下層、(四)泗膜、

1. Interlobular arteries.
2. Interlobular veins.
3. Arteriæ rectæ.
4. Venæ rectæ.



第一百十七腎球圖、其絡已滿有色膠、即由腎脈射入、

其腹統膜蓋於胱後及上面處、其肌分爲三層、內外爲縱絲、中爲圜絲也、圜絲在胱頸較多而成胱頸圜肌[1]其泗膜下層、乃多自復絲之絨連胭所成者、其泗膜與腎胱脘者同、亦有泗腺焉。胱系、乃由骶系羅及腹下系羅所來者。

尿脘

尿脘於胱底棚段、其膚爲改變膚、於別處則爲柱膚、惟近其口處、則爲疊膚、相似陽莖之皺膝也。女尿脘自首至末、

1. Sphincter vesicæ.

俱爲壘膚、膚下有藏絡之腠、腠下有泗膜下胭盛二層肌絲、內爲縱絲、外爲圜絲也。

通入尿脘有數斜竅、及泗腺、及二個集朶腺、名曰陽莖蒂後腺[1]、以及脁底棚之腺、及精脘等是也、其脁底棚之功至今未明。

脁底棚、乃圍於尿脘之本、其織法、乃肌絲及腺也、腺爲脘形、裡有柱脒、

腎功

腎功卽由血生尿也、腎生尿之要處、卽腎微脘曲處之膚、腎球絡蟠可稱爲濾器、出球之絡較小於入球者、故球鑑之血壓大、血之水及鹽礬類、能過腎球鑑衣入腎球包、此非一概爲濾乃亦膚脒能選質也、其血胞不經過鑑衣者、以無被膚脒之所選也、由腎球之水則沿腎微脘行於曲脘、則得其曲脘脒所生之尿脭基、尿礬等質。

論腎能生尿者、不若論腎能祛尿之爲愈也、因腎無成尿質、(與肝能成膽不同) 尿質乃在別處所成、腎不過於血中擇其出血而祛其出身外也。

1 Cowper's gland.

腎系　腎系乃由腎系羅而來、其功爲司絡、有縮絡及舒絡二類之系、惟尙未知有眞司生尿系否、　蓋尿之多少、乃依腎鱉之血壓、血壓大尿則多、要令腎鱉血壓大有多法、如令週身血壓大、或僅腎鱉血壓大等是也、令週身之血壓大、其法列左、一心動速或加力、二　別處之鱉縮小、如寒天外皮之鱉縮、三　血多、如多飮流質是也、　倘腎細脈舒、腎鱉血壓則大矣。

尿減之故與上相反。

腎系斷、腎細脈則舒、致腎鱉血壓大、故尿多、腎亦大。

激腎系尿則少、腎絡縮、腎亦小矣。

刺傷小腦前房底近於受傷則生糖尿之處、可令腎細脈舒、及生甚多尿、如是可知尿多少之度乃依血壓也、然究實乃因多血經過腎之故、若紮腎盂、腎內血壓則甚大、惟不生尿、可知尿多、乃因多血過腎也明矣。

利小便藥能致尿多之故、乃因其或能加週身之血壓、或僅使腎血壓大、或激腎內

膚也。

滅腎（即割去也）一腎有病、如因生石、致而割去、此常有之事、亦無甚碍也、所存之腎則增大、而準作兩腎之用。　若兩腎盡行割去、則致損命、因尿脭基等質貯積於血、致昏睡不醒、隨瘓癱而死。紮兩腎之脈、其碍處與盡行割去無異。

有云若將狗割去一腎、後將所餘一腎割去一半、或二份三、奇哉、其尿反多、尿脭基亦多、此何故、蓋氰䐃之廢甚速、狗亦漸瘦而致死、由是可知腎不僅能袪去渣質、亦有關於䐃之氰養廢、或者能生隱泌也。

尿流入胱　緩生之尿、能驅先生之尿沿腎微脘至腎總巵、然後沿腎胱脘而流入胱、腎胱脘能蠕動以助驅尿也、胱中之尿、不廻於腎胱脘者、乃因腎胱脘入胱、其勢斜非直、故尿不能廻焉。

小使　胱自能放尿、以其肌衣能縮、此屬無志行也、惟平常腹肌、亦縮而壓胱、此則屬志行也。　胱之縮乃激反應行、蒂幹肌亦能使尿速流、兼能逐出尿脘未盡數滴

之尿。無志屙尿之腦司所、即在脊腦腰下處或骶處、此所能使諸肌和行。遺尿即無志激反應行也、激此所而放尿者胱滿也、或有幾滴尿入尿脘、覺系遂傳至脊腦之司屙所、此所則傳出而阻胱圜肌使其弛、及使胱、腹、等肌縮而驅尿、胱圜肌常縮、乃腰脊腦所之所主也、人能自立志主此所、使圜肌鬆弛、及使屙尿肌縮也。胱之系乃由胳腹系腹下支、及骶系而來也、激此等系胱肌則縮焉。

第三十七章　論尿

尿之多少、　平常高低輕重適中之人、每一日夜出尿有一千四百、至一千六百立方百分米、五十英兩內含定質五十瓦、英兩半　若要收尿以試驗、宜用高玻璃罇、能盛三千立方百分米者、隨將玻片蓋其口、罇外亦當有度線、可記尿之多少、一日夜內所出之尿宜混合、其盛玻罇之中、以便試驗。

尿色　屬黃、深淺依尿之顏質、其中有一紅色質、名曰尿胆素[1]、尿胆素亦屬紅顏質、乃無鐵質、原由紅脒紅腥而來者、諒由腸所嗽之胆顏也、（詳於胆顏質論見上文）尿初由身出時、有質曰尿胆素母質[2]、見空中之氧則化爲尿胆素也、尿最多之顏質卽黃色、曰尿黃[3]、或乃尿胆素與氧所化合而成者也。

尿酸鹼效　尿效酸、此酸效非因無化合之酸、蓋尿酸乃合爲合質、其故乃因有酸鹽礬類、如酸鈉胱礬[4]（卽鈉雙氫胱強礬）　有時尿不甚有酸效、或反有鹼效、卽因（一）消化時、胃從血成氯強酸、血中存有底質、此質入尿使其不酸、曰鹼潮[5]、飢餓時、或早晨未食、尿更酸、曰酸潮[6]、（二）食草類、或不食葷之人、其食物有多鹼效鹽礬類、卽如葡酸、檸酸、平果酸等所成者、此酸合氧化爲碳強礬、入尿則使其有鹼效也。

水比重　以尿表試之、其比重一千零十五至一千零二十五、若一千零乙十之下、或一千零三十之上、則疑有病、然食多水、可低至一千零零二、流多

1. Urobilin.　2. Urobilinogen.　3. Urochrome.
4. Acid Sodium Phosphate (Di-hydro-sodic Phosphate).
5. Alkaline tide.　6. cid tide.

尿度	一千五百瓦
水	一千四百四十瓦
定質	六十瓦
尿腥基	三十五瓦
尿酸	〇丶七十五瓦
鈉綠鹽	十六丶五瓦
硄強酸	三丶五瓦
硫強酸	三丶〇瓦
錏沎	〇丶六十五瓦
尿肌素	〇丶九瓦
綠	十一丶〇瓦
鋏	二丶五瓦
鈉	五丶五瓦
鋗	〇丶二十六瓦
鎂	〇丶二十一瓦

汗能高至一千零三十、皆非有病也。尿之合質、試列一表、俾易觀閱。觀是表則知尿中最多之質爲水、尿腥基、鈉綠鹽等是也、上所論之酸、及金類元質、於尿中俱是合成鹽礬、如尿酸、綠、硫、硄等之鹽礬類也。

尿腥基又名尿腥素又名猸唎阿即碳氧(錏輕二)二易消於水及醕、味鹹、效中立、形晶見第一百十八圖。加氰強酸則成尿氰礬[1]、加草酸則成尿草礬[2]。

尿點䅷[3]易長成於尿、其梅能使尿成釀、尿腥基收水成錏碳強礬[4]、故腐尿有錏

1. Urea Nitrate.
2. Urea Oxalate.
3. Micrococcus ureæ.
4. Ammonium carbonate.

泚之臭也。

尿腥基之多少、乃依食物中之腥質多少而異、若每日食一百至一百二十瓦腥、則每日夜約有三十三至三十五瓦尿腥基、（卽五百英厘）每百份尿、約有尿腥基二份、飯後三點鐘、尿腥基爲最多、惟此尿腥基、非全由食物之腥質被肝所化而來者、一小半乃由䐃之長廢也、緣䐃得新腥質以長、則驅出其氰渣質、卽錏泚、尿肌素及尿腥基小許是也。

人勞力動肌時、碳强養立卽增多、惟尿腥基不同。



第一百十八圖 尿腥基晶

肝能化成尿腥基之據列左。

（一）以蛙割去其肝、其尿則有錏泚、惟無尿腥基。

（二）哺乳類之肝不可割去、割去則死、惟將匯盂與下總盂相接使相通、到血無經肝、尿則有錏泚以代尿腥基也。

(三)肝病壞變、如肝變硬[1]、等症、尿脭基則減、錏氿則多、肝黃急枯[2]、症、尿中幾乎無尿脭基、惟錏氿則頗增多也。其尿含有分錏酸[3]如路新、台路新等、此質由腸至肝、惟患肝病則不化而入尿。

若將血和錏碳强礬以入匯盂、使經過肝、則出肝之血於肝盂中含甚多尿脭基也、別經以此法試之、則不如是、可知成尿脭基、係於肝實有確証也、觀下所列程式、可見錏碳强礬與尿脭基之親連、錏碳强礬[4]、除二合點水則成尿脭基、錏二碳氱三除二一氫二氱、得碳氱氰二氫四即尿脭基。$(NH_4)_2CO_3-2H_2O=CON_2H_4$ (Urea)。若以分錏酸類服之、或射入血、即所袪出之尿脭基增多、惟此類酸質先化為錏礬、後則化為尿脭基、

錏氿

人及食肉之獸、其尿含有些錏之鹽礬、人每日所袪出錏氿、〇・七瓦、若服錏碳强礬、尿之錏氿不增、以此藥易化為尿脭基也、惟服錏氯鹽[5]、尿即含錏氯鹽、以其為難化分之藥也。

1. Cirrhosis of liver.
2. Acute yellow atrophy of liver.
3. Amido-acids.
4. Am. carbonate.
5. Am. chloride.

論錏沘之多少、乃依腡長廢所生酸質、與食物之底質而定也、底類太少、體內即生錏沘以補其缺。 若腡長廢生酸質太多、如痟[1]症、或人服金類酸、體內則成多錏沘以解之、尿即得多錏沘、此因酸質於體內有毒性也、故須有底質與其化合、若所服底質不足、體內又須有錏沘與酸化合。 若食物含鹼質過多、或食鹼類藥、尿即無錏沘、因全化成尿腥基也、故人食植物時、其尿之錏沘減少、及食植物之獸、其尿無錏沘、因俱化爲尿腥基也。

尿酸

其原質、即碳五氰四氫四氧三在哺乳類之尿、尿酸少、鳥尿之尿酸多、故成鳥尿之首要氰質、於哺乳類則尿腥基爲首要氰質、尿中之尿酸、皆與底質化合成尿礬質。 要取尿酸、可用尿一百立方百分米、加氯強酸五立方百分米、候至十二或二十四小時、所成之尿酸晶、被尿顏質染色、若去此色質、晶則無色、或成片、或三稜形、爲難消之質、若用冷水宜一萬五千份、溫水則一千九百份、方能使其消、人若有病、尿酸則沉澱、或加氯強酸、亦能成晶、其形有多種。

1. Diabetes.

試法　以少許尿酸或尿礬、盛於小杯、加少許淡氰強酸焙乾、則得黃紅質、加少許錏沘、則變紫色、再加錏沘、則變爲藍色。

尿酸有二類礬、卽酸礬、與無酸礬也、尿之赤澱、卽酸鈉尿礬也。人每一晝夜、出尿酸有〇・五至〇・七五瓦、(七至九英厘)。

尿酸原由、　尿酸非腎所成、雖滅腎尿酸尚可成、而積於肝脾也、鳥肝若被割去、則幾無尿酸而有錏沘、及乳酸以代之、大約肝將錏沘及乳酸以化成尿酸也。　惟哺乳類不同、其尿酸乃核素長廢之終成質、卽核素之底質合錏而成。核素乃脒核之要質、化分則成普林質[1]、普林卽碳五氫四氰四、普林諸底質如海坡散汀[2]卽碳五氫四氰四氧、乃散汀[3]卽碳五氫四氰四氧二、尿腥基卽碳五氫四氰四氧三　故普林類與尿腥基之同屬明也。　尿腥基有內生(由胭長廢)及外生(由食物)兩類、尿酸亦然、外生者乃由食多脒核之物而來、如肝脏等、或由多普林底質之物而來、如肉。易患尿酸諸症者、宜忌此等食物。外生者乃由胭脒核之長廢。

1. Purin.　2. Hypoxanthin.　3. Xanthin.

核素化成尿酸乃因梅效、(肝脾內多有此梅)一曰化核梅[1]、二曰阿哈梅[2]、能將第一梅所成之普林底質(曰阿令林[3])化爲海坡散汀、三即增氧梅[4]能使海坡散汀合氧化爲散汀乃使散汀化爲尿酸。 亦有化尿酸梅[5]能化尿酸爲別質、所不化者則成尿礬、循尿而出。

馬尿酸

即碳九氫九氰氧三、人尿中有少許馬尿酸之礬質、惟食草類動物之尿則更多、緣其所食之物、有質屬於安息香酸之類也、若用安息香酸與人食之、則祛爲馬尿酸、化成之處即在腎也。

肌素及尿肌素

肌多有肌素[6]、惟無病時尿中不含之、飢餓、患急熱症、產後瘖縮復等時、即肌質速廢時、尿則含肌素、但肌素不化爲尿肌素[7]、且未知其後如何。 除尿腥基之外、尿肌素爲尿氰質之最多者、且其多寡不甚變食物及操作皆無關係。有云腥之廢質有數種循血至肝、被肝化爲尿肌素、則流至肌而藏積、爲肌素、肌受肌素飽足、尿肌素除者、則被腎所祛出。肝病時尿中之尿

1. Nuclease. 2. Adenase. 3. Adenin. 4. Oxidase. 5. Uricolytic enzyme. 6. Creatin. 7. Creatinin.

肌素少。

尿磴質　即氯、硄、硫、碳、合鈉、鋏、錏、錯、鎂等之鹽礬也、每日夜共有十九至二十五瓦、最多者即鈉氯鹽、居十至十六瓦、以上諸質、其原由有二、即由食物、及膶之長廢也、氯鹽及頗多硄礬、係由食物來、硫礬及少許硄礬、係由長廢來。血與尿之礬鹽類相似、僅係尿者之硫質多、血者之硫質則甚少也、硫質乃由膶之腥所化而來、體中之腥、其氰成尿腥基、及尿酸而出體、腥之硫合氰成硫強酸、於尿成硫礬質而出焉、袪硫礬質加減、與袪尿腥基之加減相同。

氯鹽質　最要者即鈉氯鹽也、人食鈉氯鹽、或即日其尿則有此質、亦或俟至隔日方有、然此質亦有化分而成胃液之氫氯酸、夫鈉氯鹽過體能激而助膶之長廢、兼助生泌液之功。

硫強礬質　即鋏及鈉所化成者也、其原由乃從腥質之長廢也、每日夜有一·五至三瓦。食物中之硫礬最少、因其味苦難以適口、如鎂硫強礬等是也。

又有硫礬卽硫與蘸底質合成、名曰伊打硫強礬類[1]、原由大半卽由腸中之腐變而成者、其最要者、名生靛質[2]、蓋由腸靛素[3]之所成也、凡食物於腸腐變則成毒質、但化爲伊打硫強礬類、則使其無損害也。

碳強礬質、　僅於鹼效尿中所有者、如鈉、鍇、鎂、錏等之碳強礬、及氰碳強礬等是也、原由從食物之碳強礬質、或植酸、如平菓酸葡酸等是也、不食肉之人、及食草獸類之尿、則有此等質、故其尿有鹼效。



第一百十九圖、尿已釀鹼所沉澱之晶、稜柱體卽錏鎂硄強礬、細粒卽錏尿強礬晶、

硄強礬質、　有二類、(一)鹼硄強礬質[4]、卽鈉硄強礬甚多、鋏硄強礬則少、(二)土硄強礬質[5]、卽磆硄強礬多、鎂硄強礬少。尿之酸效、乃因酸硄強礬如鈉雙氰硄強礬[6]也。以尿加錏泚、使鹼、尿之土硄強礬則沉澱、尿腐變時、尿脭基化成錏泚、

1. Ethereal sulphates.
2. Indican.
3. Indol.
4. Alkaline phosphates.
5. Earthy phosphates.
6. Sodium dihydrogen phosphate.

則能令土硄强礬沉澱也。臭尿之白澱、有兩種硄强礬、(一) 錏鎂硄强礬[1]、(二) 鐕銑强礬[2]、以鮮尿煑之則無澱、然有時尿不酸煑之則鐕硄强礬沉澱、常錯指爲胉、若加幾點醋酸則消、若胉則不能消、是可辨也。尿之硄强酸、乃由食物之硄强礬而來、兼由體中有硄之質化分而成、如核素、卵黃素等是也、每日夜所袪出之硄强養、(硄二養五) 有二・五至三・五瓦、其中一半爲土硄强礬。

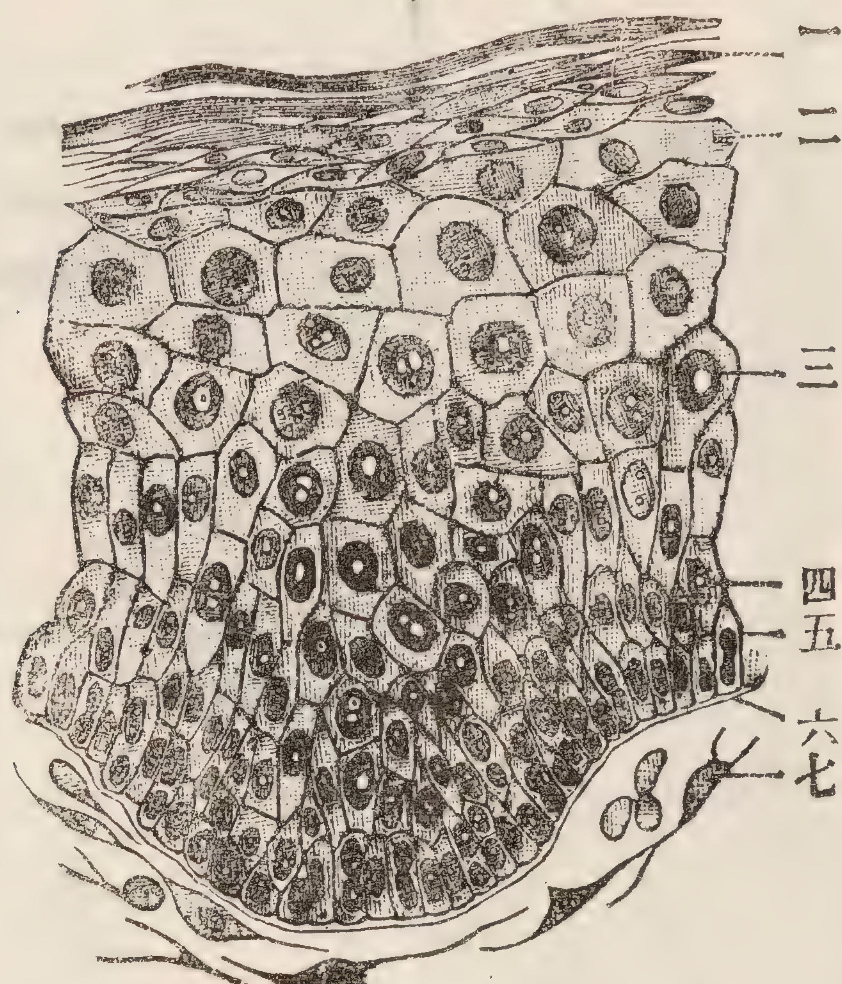
第三十八章　論皮　見體學圖譜第三百一十二圖

皮分爲皺[3]及膝[4]、膝又名眞皮、於此論皮之章、宜兼論甲、毛、脂腺、汗腺等。

皺　皺乃多層膚胅疊成者、深層之胅其元漿多、淺層之胅堅而有似角之性、此角層即爲皺之原層也、於蹠掌處更厚、最深層之胅爲柱形、越淺則越扁矣、深層之胅間有孔、俾濜流行、黑人之皮中顏粒乃藏於深層之胅也。

1. Ammonio-magnesium phosphate (triple.)
2. Calcium phosphate (stellar.)
3. Epidermis.
4. Skin.

深層及角層之間有兩層、即元濤化為角素之處也、一層曰粒層、以胅含有生角素粒也、再淺一層曰清層、以胅較清也、清層之外為角層、有甚多層胅、愈淺則胅愈似魚鱗、其胅核亦不見、最外之層能常脫去焉。



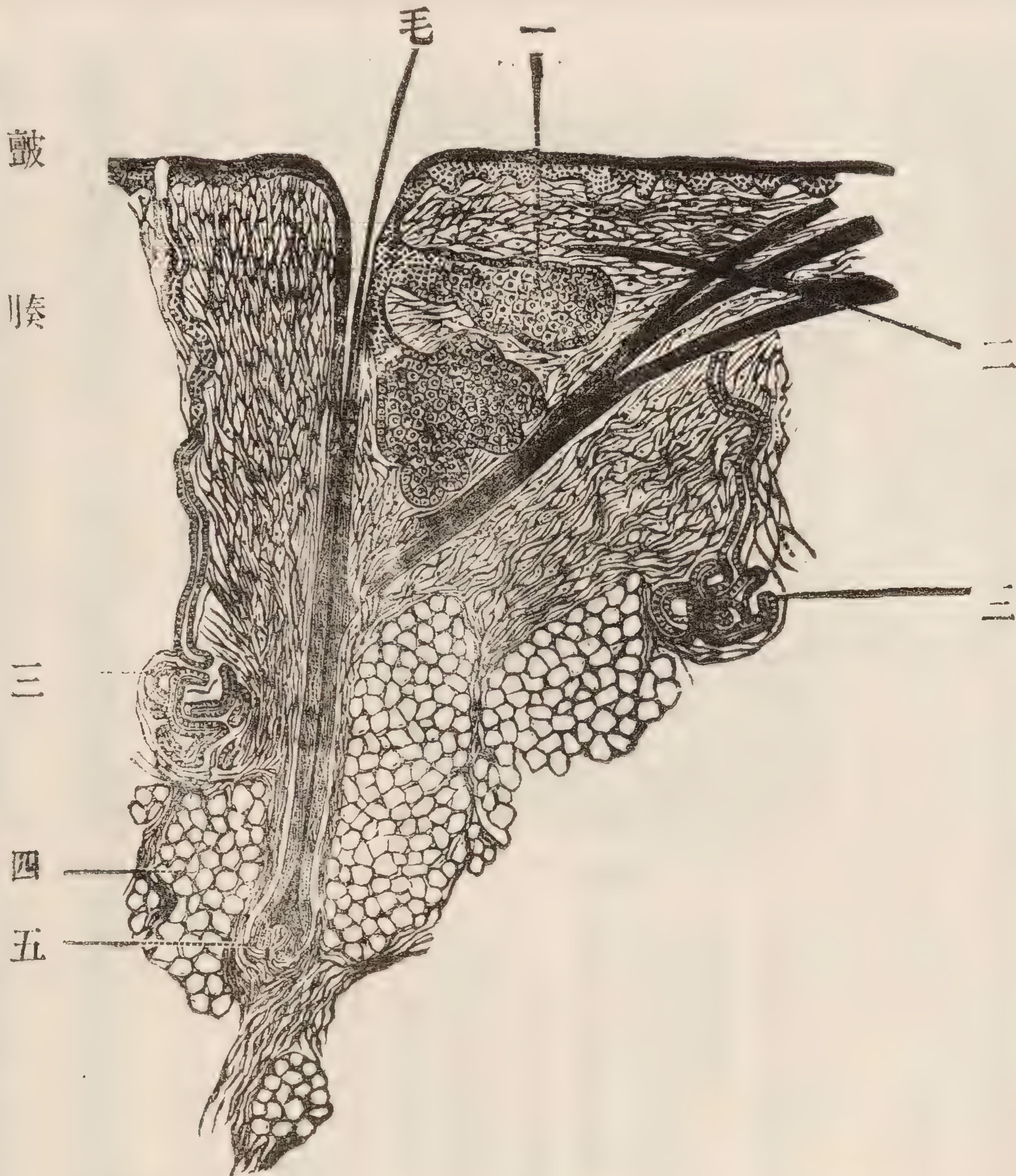
第一百二十圖陽莖包頭之皷截面 一角層最薄清層與粒層不甚顯現 二三四五為深層於四五處有胅將分裂此層之胅較多為蒴胅 七腠中之連䏚胅

論皷之生法、即因深層之胅生多、新生之胅、則壓其先所生者、使其向外、如是新胅漸生多而漸壓、致舊胅被壓至皷面、愈淺則愈化為角素、亦漸而脫落焉。 皷無絡、且其系絲支乃成羅於深層處也。

腠 其䏚為筋䏚、淺則密、深則鬆、其最深之層、與皮之下連䏚相連、密層有甚

1. Rete mucosum. 3. Keratin. 5. Eleidin.
2. Horny layer. 4. Stratum granulosum. 6. Stratum lucidum.

多絡、亦有小莿[1]、於掌及蹠處之腠有莿列成行、致成微紋、而爲人所同悉、莿中有盪、有處如掌及指之前面、有系捫[2]、蕊、見論捫。於陽囊、陽莖、及腕等腠、深層有無志肌胭、各毛囊亦有一束肌胭焉。



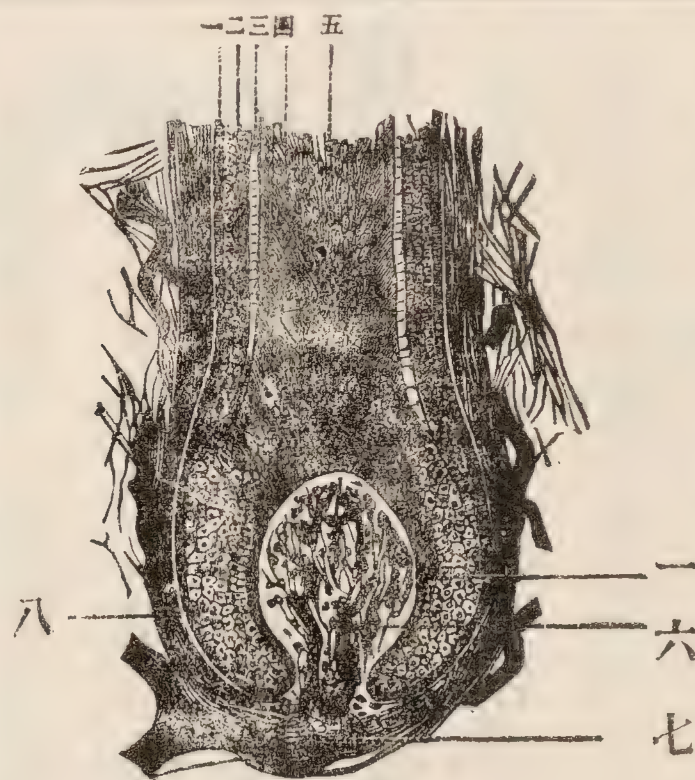
第一百二十一圖皮豎截
一脂腺通入毛囊
二肌絲
三汗脂
四皮下脂
五毛囊底及毛莿

甲又名爪甲即皺清層變厚而成也、每甲安於掌背凹處、曰甲床[3]、後半蓋

1. Papillæ. 2. Tactile corpuscles. 3. Nail bed.

有皷甲下之腠無莿、有豎紋而藏多絡、在甲根白弓處亦有莿、惟絡則較少。

毛 毛為皷質所成、各藏於穴曰毛囊[1]、囊中之毛曰毛根[2]、毛質為有色之角筋質、其實為最長有纖之𦙶也、其外面蓋有一層𦙶、其𦙶相疊由毛根直疊至末曰毛衣[3]、多毛之中有毛瓤[4]為圓𦙶所成、此𦙶藏生角素粒、毛根端大而成毛頭[5]根、且有一藏絡之腠莿入此頭、曰毛莿[6]



第一百二十二圖 毛囊豎截
一二為毛根皷鞘外層
三毛根皷鞘內層
四角筋層
五毛瓤
六毛莿
七毛莿絡
八毛根腠鞘

毛囊分作二股份、一與皷連曰毛[7]根皷鞘、一與腠連曰毛根腠鞘[8]、此兩層俱隔有底膜、各毛囊俱有一束無紋肌絲、縮時如寒或驚恐毛則豎直、皮粗。俗曰打寒噤又曰浮鷄母皮也

䐈腺 見二十一圖、為小囊腺、有脂通入毛囊上端、腺𦙶生䐈即脂質及似胆渣

1. Hair follicle. 2. Hair root. 3. Hair cuticle. 4. Hair medulla. 5. Hair knob. 6. Hair papilla. 7. Hair root sheath. 8. Hair dermic coat.

素等質也、藥房所用之羊毛脂[1]則含甚多此質焉、䐓功即滑毛也。

汗腺 全體之皮有甚多此腺、無毛處則更多、如掌蹠是也、各腺乃脘蟠於腠之最深處、由蟠處有出泌脘達於外、經皺時此脘則成螺形、蟠脘即生液脘也、其裹有一二層立方䏭、或柱䏭、䏭外有一層縱肌絲、外有底膜。出液之脘其網相同、惟僅單層立方䏭、及無肌絲也、此脘在皺無衣、即無膚無底膜也。

耳外管之耵聹腺[2]、乃汗脘變而成焉。

皮功 (一)為保護、 夫皮不但為包裹週身之用、且有保護之功也、其保護之功更要者、以其有司覺之經[3]也。

(二)司身溫。見四十章

(三)呼吸、 人皮畧能受氯而出碳强蓁、所出之碳强蓁、較肺少二百倍。

(四)嗽、 此功於皮不甚要、略能嗽脂質、及脂質所含之藥、如魚肝油、及錄製之膏、若抹此藥於體皮薄處、則被嗽入也。

1. Lanoline. 2. Ceruminous glands of ear. 3. Organ of sensation.

(五)生泌、皮泌有二、(一)膩、即毛之潤質也、(二)汗。

汗合質圖

水	九十八・八十八
定質	一・十二
礬鹽類	○・五十七
鈉氯鹽	○・二十二至○・三十三
別種礬鹽類	○・十八
脂類	○・四十一
膚	○・十七
尿腥類	○・○八

上乃每百份所得之數

汗

汗腺最多在掌、蹠等處、故汗於此處甚多也、各動物流汗之多少不同、牛少於馬與羊、惟鼠、兎、山羊等、不見有汗、猪之汗在鼻、狗、猫、則在蹠墊。若汗無多、則立即飛散、此謂之不顯汗[1]、若汗多、則不飛散、皮上遂見有汗點、此謂之顯汗[2]、顯汗與不顯汗、關於空氣之熱度也、若空氣熱及乾、則汗愈不顯。每一日夜每人所生之汗、約有二磅、(九百瓦)之多。汗之多少、乃司

1. Insensible perspiration.　　2. Sensible perspiration.

絡系所感也、皮絡舒則汗多、皮絡縮則汗少、外又有司泌系、激之則汗生、雖割斷之肢、或足、或毛、血運已失、若離體不久、試激其司泌系支、則見流汗焉、阿刀便能攤此系、下肢之司汗絲、即在骶系、其司汗腦所、即在腰脊腦上段、上肢之司汗絲、即在臂中系及臑系、其司汗腦所、即在頸脊腦處、頭之司汗絲、即在頸和系也、延腦有司汗所、能主頭腰之司汗所。

血若欠氧積碳强蓁、(如呼吸停)或血過溫、(過四十五度、百度表)或以藥激司汗所、或激傳入系、(如股系會陰系等)俱能使司汗腦所反應生汗。

生汗脥含液時、則腫而玲瓏、汗出後則小而生點。

汗與尿俱為渣質、汗腺脥能將別處所成之質以祛出。

汗合質、　汗效酸、以其中之有鈉雙氫硫强礬也、然汗流多則不酸、齅之有汗臭、因其脂類酸能飛散、嘗之有鹹味、其比重權一千零零五、其定質每百份汗有一・二、此一・二中、硷類有〇・八。

汗之鹽礬與尿之鹽礬相似、其尿脭基最少。

藥效、有藥能表汗而使汗多者、如披路加便士的年、檳腦錏氷等是也、有能止汗者、如阿刀便及多服毛非也。若多飲水能加血壓、而使汗多。有等藥服後則由汗出、最易由汗出者、如安息香酸葡酸等、貴林與氣等則較難、鐵與錻之合質、服後亦能由汗出。

有病時、汗則含別質、如糖尿症之有右糖、癀疸之有胆顏質等、如紅汗內即含血、或紅脒之顏質也。

腎病、皮與腎之泌、其相關爲最親、尿多或水瀉皮則乾、汗多則尿少、有一症曰、中尿毒、尿甚少、惟汗之尿脭基則增多、尿若少宜用熱氣浴、及披路加便激皮出多汗、或食瀉水藥。

倘以漆而漆動物遍身之皮、可使其死、然致死之故、非留積毒質、乃寒死也、蓋碍其皮之司身溫功也。

第三十九章　論遍身諸腡之長廢

腡之長廢、即活腡中之化學更換也、已詳於論飲食、祛渣、呼吸等、今則合究其相關之理焉。

夫活體常有消融、因常沿肺、腎、皮等處、出其腡廢[1]所成之質也、故當由食物及空中之氧、以補回其所廢、倘出與入其數同、則體不輕不重、然於小孩、入常多於出、(即腡長[2])體則加重、熱症與肌餓、出常多於所入、體則消瘦。

夫要育體、首則飲食、次則消化食物、再則唻、終則育汁長成腡、膏汁長成腡者、以活腡能將血由肺及育道所帶之養育質、選擇化成為自己之本質也。

遍身之質、設為一百份計、水約有六十四份、腥十六、脂十四、鹽五、橈糖一也。

最要最多之腡、即肌腡也、設體重一百、肌得四十二、骼十六、脂十八、臟腑九、皮八、腦二、血五也、肌質每百份、有水七十五份、腥質二十一份、所以體之腥質及

1. Katabolism.　2. Anabolism.

水、一半在肌也。各胭脒常時又長又廢、此廢曰燒廢、卽氧合碳成碳強氧、合氫成氫弱養、卽水也 氧合氰、碳、氫、成尿脭基與尿酸尿肌素等、此等胭廢所成之質、沿呼氣、尿、汗、糞而出、曰袪渣[1]。袪渣者胭長廢之末也、各渣之合質、已詳於上矣。夫體所入之質、卽食物與氧也及所出之渣質、則易寒、惟物在體所經歷之變換則難明、試以商人統計法比之、凡每公司於年終之時、必將其全年出入數項、示知合股之人、其出若干、入若干、各項詳細不必詳報、僅將其出入總數、今體功家之統計內體出入總數、亦猶是也、如以獸類養而試之、則所宜知者、(一) 未試、與試時、及試後其體重若干、(二) 新食之物、及其物之合質若干、(三) 呼吸能唻氧若干、(四) 尿、糞、汗、呼氣等共若干、其中之合質若干、(五) 所作之工、及所發之熱。

水● 將腸、腎、肺、皮所出之水、與所入之水比較、倘所出多於所入、則知爲體內之氫與氧化合成水、如是可量氫之廢也。

1. Excretion.

氰。由腥質所得者、出體則由尿腥基、尿酸等、糞與汗亦有少許、惟數最少、依此渣質之氰、可算內廢腥質若干、腥質每百份約有氰十六份、所以一份氰、即六・三份腥質也。肉三十瓦有氰一瓦。

出碳　飲食後所祛之碳、隨時加增、至一二小時後則爲最多、倘食物中有多糖糡類、則所祛之碳更多、所祛之碳、每百份有九十五份、是成作碳强養、每小時所出之碳强養、有三十二瓦、所收之養、有二十五至二十八瓦、所出之水氣、有二十瓦。倘所食之物、腥一百瓦、脂一百瓦、糖糡二百五十瓦、每日夜出碳强養七百七十瓦、收氱六百六十瓦、此氱非俱作碳强養而出、蓋五百六十瓦、由碳强養出、九瓦由尿腥基、九十七瓦由水、此水七十八瓦、由脂質之氫所成也、勞力動肌及寒天、碳强養則出多、詳於二十四章。

出氰　有云凡人每日至少、宜收氰一十五瓦、惟中土工人所收之氰、少於歐羅巴人、且少於本國之士人、然其體常豐而較健、不知何故。若僅以肉飼狗、則所出之氰

BALANCE OF INCOME AND DISCHARGE.

入			出			
食物	氮	碳	渣質		氮	碳
腥 一百瓦	十五・五瓦	五十三瓦	尿腥基 三十一・五瓦		十四・四瓦	六・十六瓦
脂 一百瓦	○	七十九瓦	尿酸 ○・五瓦			
糖糉 二百五十瓦	○	九十三瓦	呼氣糞 (碳強養)		一・一瓦 ○	十・八十四瓦 二百零八瓦
總計	十五・五瓦	二百二十五瓦	總計		十五・五瓦	二百二十五瓦

增多、所收之氣亦多、適如所收之氮數、而狗肥、以其所食之腥質、分爲氮類而廢去、無氮類則化爲脂之故也。所作之工、屬勞動肌肉者、則所出之氮不甚增多、蓋所廢去之質、多屬無氮者也。

出入均平 人無病時、所入與所出其數均平、試列一圖、俾人易觀、至若飲食之物、已詳於二十八章之圖表。

METABOLIC BALANCE-SHEETS.

出

	無作工			作工		
渣質	氰	碳	水 氫二氧	氰	碳	水 氫二氧
尿	十七・四五瓦	十二・七五瓦	一千二百七十九	十七・四五瓦	十二・六五瓦	一千一百九十四
糞	二・一五瓦	十四・五五瓦	八十三	二・一五瓦	十四・五五瓦	九十四
呼氣	○	二百四十八・六五瓦	八百二十八	○	三百零九・二五瓦	一千四百十二
總計	十九・五五瓦	二百七十五・八	二千一百九十	十九・五	三百三十六・三	二千七百

入

食物		氰	碳
腥質	一百三十七瓦	十九・五五瓦	三百十五・五五瓦
脂	一百十七瓦		
糧糖	三百五十二瓦		
水	二千零六十瓦		

觀上圖則知作工時、氰出無多、碳與氫則加多矣、

此圖即一人一晝夜無食

胭廢	氰	碳	所出	氰	碳
腥 五十五瓦	七・八瓦	二十六・五瓦	尿腥基 。十七瓦	七・八瓦	三・四瓦
脂 一百九十九・六瓦	〇	一百五十七・五瓦	尿酸 〇・二瓦		
			呼氣（碳强養）	〇	百八十・六瓦
總計	七・八	一百八十四		七・八	一百八十四

餓 饑餓時無所入、故其所出乃由胭廢也、要知此胭廢、則依渣質測算可也、試列圖如上。饑餓時體則消瘦、初則身溫有所增加、繼則減少、各等之功漸無力而死矣、所失者乃身體之原重、約千份之三、至千份之五、老動物較稚動物更能久餓、失之更大者即肌、脂、皮、肝、血、等是也。

空氣熱度有關於胭長廢 寒天則胭廢加、因體失熱多、故宜增發、俾身溫能合其常度、暑天則胭廢較遲也。

病時胭長廢 熱症發熱、乃身溫過於本度也、有時因胭長廢過速、或因身失熱減少、或食過多、致胭長廢亦多、是以身溫增發、然身溫雖增而不至過度、

EXCHANGE OF MATERIAL IN FEVER.

入			廢		
腡廢	氰	碳	渣質	氰	碳
腥,一百二十瓦	十八・六瓦	六十三・六瓦	尿腥基 尿酸 四十瓦	十八・六瓦	八・三瓦
脂,二百零五・七瓦	○	一百五十七・四瓦	(碳强養)呼氣 七百八十五瓦	○	二百二十・七瓦
總計	十八・六	二百二十一		十八・六	二百二十一

此圖宜與上圖相較觀閱

因如其增多之數而減少也、倘身溫所失過少、亦免致身溫過多、蓋身所生之溫亦遂少焉。

熱症時食物少、而身溫何以多、蓋腡能廢以生溫、所袪之氰與碳、由腡廢而來也、故腡廢大、腡亦易損也、大概熱症皮則乾、因汗腺與別類腺不甚生液、所以失熱亦減、有時汗多而熱不減、乃因發溫多於皮所出也、無病時有反應機司生溫及出溫調至均平、病時發熱以有所礙於均平之機也。

熱症時、肝所積之獸糖則失、尿氣鹽質則減、尿之尿胆素有時多。

今將熱症之出入、列成一圖如上。

痟又名糖尿症、　其病狀即尿含糖、喉甚渴、胃口

大開、喉乾之故因尿多也胃口大開、因䐛之廢大於尋常也、尿不獨有糖、即尿脭基與尿酸亦增甚多、惟出碳强養則較少於尋常、因無病時糖糡類成䐛後、則合氫而成碳强養、有病時其糖糡類則不能俱如是、乃有作糖入尿者、然非言尿糖俱由糖糡類而來也、蓋有不食糖糡類之食物、尚有糖尿者、是以尿糖必由脭之廢而來也明矣。

䐛長廢　論所入及所出之質、宜明所收之氰及碳、雖與所出之數同、然所出非直由食物而得、亦有由䐛廢者、故食物成䐛而償所廢之䐛質、譬一管兩端有口、盛豆至滿、若於此端增入一豆、則彼端出一豆、若增入二、則彼端所出亦二焉。

第四十章　論動物身溫

夫動物之䐛、一長一廢、迭運而生溫也、生溫時所成之質曰碳强養、曰水、曰尿脭基、及別種渣質是也。

論身溫之動物可分爲兩大類、一溫血動物、又名定度溫動物、二冷血動物、又名無定度溫動物、第一類、其溫度常時均同、所差甚微、總括哺乳類、與鳥類也、第二類、其溫度依外面或空氣或水之溫度、然較外之溫常高一度、或半度、總括鱗介類、水陸並生類、魚類、及哺乳類、與鳥之胚等是也。

人無病時、其溫度之高低、所差甚微、約三十六・五至三十七・五百度表法倫表則九十八至九十九哺乳類與人、所差不多、約三十七・五至三十九・五百度表鳥類更高、約四十二百度表

身體各處之溫度、略不同、皮外較身內稍低、血經過肺則漸涼、血出肝則較溫、以肝中化學之分合所致也。

溫度每日有高低之不同、最高則在下午四至五點鐘時、三十七・五、最低則在早晨三點鐘時、三十六・八、即在體功畧停之時也、人若夜勞力、日安睡、則溫度之高低、亦隨顚倒、勞力動肌、則溫度畧高、有〇・五至一度、有病則身溫或過高或過低。

夫身溫之原由、乃體中化學之分合所得也、即碳與氧化合若以碳一瓦、與氧化合、則知其生

若干熱矣。

此圖右所列、每質一瓦也、左所列、每瓦所生熱度準箇[1]也、一準箇卽若干熱、能

質	熱度準箇
氫	三千四百六十六
碳	八千一百
尿脭基	二千五百三十
胎	五千六百
脂	九千四百
蔗糖	三千九百五十
[illegible]	四千一百六十

使一瓦水增熱一度、如燒氫一瓦、能使三千四百六十六瓦水增一度熱、故氫之熱度準箇、乃三千四百六十六也。

觀此圖所算之數、係在化學房、若在身體之內、此質之熱能、未必如此之多、蓋脭類不盡燒去也。

論身溫之失、在皮約有五分之四、由散與傳、與烘乾而廢、餘存五分之一、由呼氣及糞尿而出、如下圖所列。乃每一小時、生熱失熱之數也、要使身溫均平、必須生失相齊。

1. Heat unit or calorie.

生熱	熱度準箇	失熱	熱度準箇
腥 (100瓦) 100×4000=	400 000	令食物之水溫2.6千倍瓦×25°C=	65 000
脂 (100瓦) 100×9400=	940 000	令吸氣溫16千倍瓦×25°×0.24=	96 000
糖精(250瓦) 250×4160=	1,040 000	肺所烘乾630瓦×582=	366 660
		由皮傳與傳及烘乾=	1,852 000
	共2,380,000		共2,380,000

生熱所得之數、乃將食物之輕重、以其體功溫效乘之、如食物中之水有二・六千倍瓦、其溫度與空氣同、苟爲十二度、(百度表) 則欲使其與身溫同(卽三十七度) 必使高二十五度、故用其水乘二十五、則得所須用之熱度準箇、而使其水溫至三十七度。此未算由糞尿所出之熱也。

司身溫 此僅論溫血動物者、司身溫卽使所生之熱、與所失之熱、或生多以償所失、或多失以減所生、故司身溫、須當講究者有二、(一) 失多與少之司法、(二) 生多與少之司法。

(一)失熱多少之司法、 在肺與皮、肺氣出入愈多、所失之熱亦多、以其能使呼

1. Regulation by variation in loss.

吸氣溫、及使呼吸內之水變爲水氣也、狗不甚流汗、故全恃呼吸而司身溫、視狗熱而喘、即此故也、狗亦能伸舌、使其口液化水氣失熱、（因流質變水氣能收熱）人之首要司溫法在於皮、爲其司絡機能司熱失、甲 多血過皮、則多熱能散能傳、又令汗水變水氣。皮絡縮小、則血過皮少、熱失則減、乙 司汗系能使汗加減、如行走作工、或天氣熱、皮紅而流汗、所以失熱加。寒天皮白而無顯汗、所以失熱減。

（二）**生熱加減司法**、[1] 如皮之傳入系、能使腦部傳出腦感、令肌與他[illegible]之長廢加減、則生熱加減、此反應行法也、若寒甚而戰時、皮爲寒氣所激、而傳激司熱腦所、由是傳出、而肌遂戰、是以生多熱、然司熱腦所、未知定在何處、倘顱腦中處被傷、或以畜類用法激之、身溫即大增加、可知有司熱腦所、或一處或多處、此所由皮並他處所受之激、其所傳出之感、有三類系、一 司絡系、二 司汗系、三 司育系、第一、二、乃司熱失加與減、第三、司熱生加與減、然人司熱亦有別法、如衣服、火爐、行動、是也。

1. Regulation by variation in production.

第四十一章　論腦部

腦部、分爲顱腦、及脊腦、已見於體學矣。

夫顱腦與脊腦、有衣三重、一筋衣、二潤衣、三絡衣也、筋衣者、韌膜也、爲連



第一百二十三圖腦系部之顱脊腦是圖已去顱及身右半及顱腦脊腦等衣以顯顱脊腦及右脊系根

網所成、內面有薄自復膜、及一層內膚[illegible]。 潤衣者、網與筋衣同、惟無韌性、外面有內膚。 絡衣者、於脊腦處有兩層、層間處有絡、顱腦之絡衣僅有一層、即此兩層之內層也。

絡衣及潤衣之間處有連網羅、成微穴甚多。

第四十二章 論脊腦組織

未讀此章、宜再溫習第十七章、方易明悟。

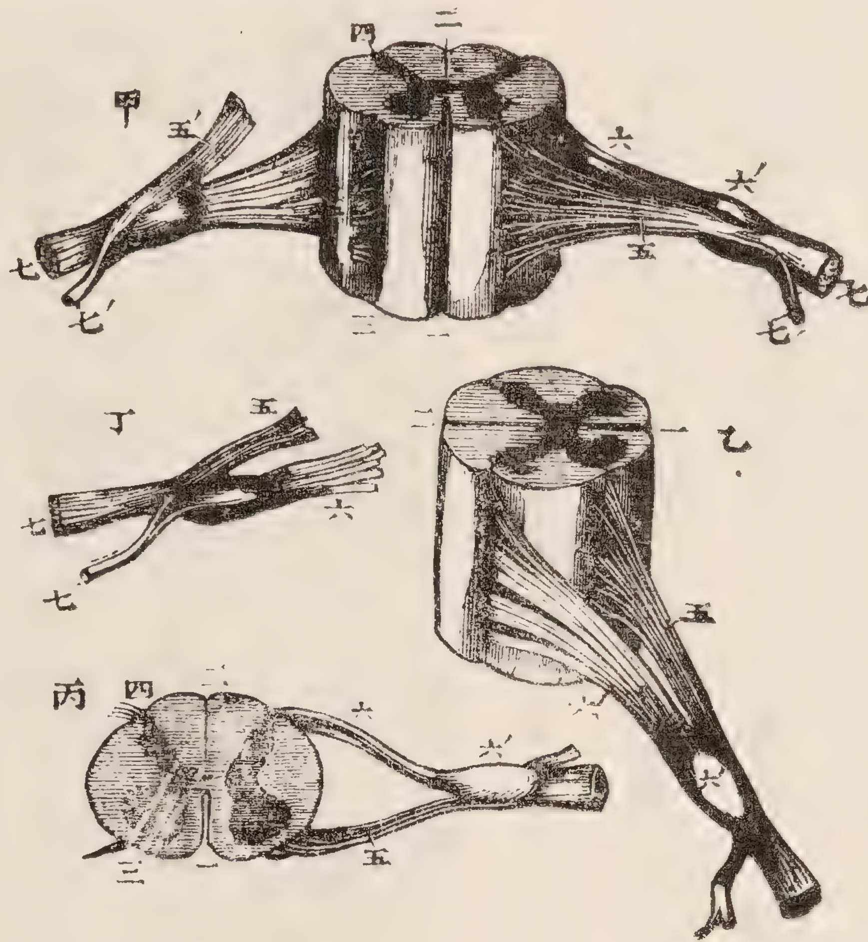
脊腦之形似柱、其質與顱腦同、上托延腦、而與顱腦連、若橫截而觀其面、則略圓、項及腰處、較別處大、蓋出上下肢之系、即在此處也、脊腦之末、至第一腰骨下廉處、則成一小條灰質、於骶系根(脊腦尾)[1]之中也、曰脊腦末綫[2]。

脊腦有灰白兩質、白者在外、灰質在內、惟較白質更少耳、於橫截之面、見灰質相似二弧形、有角曰前後角、有橋可連、曰後繫、(後橋)於後繫之中有脘、即脊腦[3]

1. Cauda equina. 2. Filum terminale. 3. Central canal.

中脘、其長與脊腦同、上與小腦前房通、其裏爲絨膚所盛之液、曰腦房脘液[1]也。

脊腦乃二半合成、而相配適當者、前後間有縱罅、後罅較前更深、惟前罅較闊



第一百二十四圖脊腦一塊排列見三面由項處截出

甲脊腦前面其右側係前根斷見(五′)字處
乙脊腦右面
丙脊腦上面
丁脊系根及結之下面
一前中罅
二後中罅
三前旁槽脊系前根由此槽出
四後旁槽脊系後根由此槽入
五′前根由結上經過
五前根斷
六後根其絲入結見六字處
七前後根所合成之脊系
七′脊系後段見甲丁便知前後兩根有股份於此段

而較顯、兩旁有腦系質相連成繫、一在中脘前、乃有鞘系絲所成、曰前[2]繫、(前橋)一在中脘後、亦爲有鞘系絲所成、曰後繫[3]、(後橋)惟後繫之腦架胴

1. Cerebro-spinal fluid.　　2, 3. Anterior and posterior commissures.

較多、故其色灰。 脊腦兩旁面、各有二縱槽、分爲前、旁、後、等柱。[1]由前柱、旁柱、之間槽處、脊系前根而起、由旁柱、後柱、間槽之前處、脊系後根而起也。兩旁之系根、各對從一塊脊骨而出焉。

白質 其網乃有鞘系絲縱列所成、及有二類架質、一爲平常連網及自復絲、另由絡衣有連網隔入脊腦、以帶絡、如是此二連網能相連、一有腦架網、此網之胅支、爲無鞘系絲之架。

夫脊腦之大小、乃依其所出脊系根之大小也、於項段則大、蓋有臂系羅之大系根由此出、於腰段之首亦大、因腰及骶系羅之大系根由此出、然其所以大之故、乃灰質增多也、白質由上至下則漸減少、蓋自顱腦而下之系絲、有少許漸下而漸入灰質也。

灰質 其網乃微系絲、與分支之腦胅、及系絲軸與腦胅支之纖所成、爲最微之羅也。其架網亦成羅、以扶托系絲及腦胅、中脘之絍胅、外端有支、與脘圍

1. Anterior, lateral, posterior columns.

CELL GROUPS IN THE GREY MATTER.

之架腡羅相連、成中澈徑[1]後䵷角亦有此種腡曰旁澈徑[2]

䵷質胅之排列法 䵷質多極胅、或一一排列、或聚集成隊。

(一)、前角胅[3] 脊腦在項與腰處較大、然此處前角有數隊大多極胅、於胸處有兩隊、夫項與腰處何以有多隊、蓋四肢之系由此處起也、胅之系絲軸



第一百二十五圖脊腦一半之截面見䵷質胅隊
甲前角胅隊
乙後角底胅柱
丙旁隊
丁中胅柱
戊後角胅

離脊腦、係由同側之脊系根而出、惟有數條至於兩側之前旁柱、沿白繫至彼側而止。

(二) 後角底柱[4] 此係一隊大腦胅、豎列於後角之底、其系絲軸入小腦直徑、此隊在胸處最顯明。

(三) 旁隊[5] 在項下截及胸上截最顯明、其位見圖。

(四) 中胅柱[6] 此隊胅在兩旁䵷質中心。

1. Substantia gelatinosa centralis.
2. Substantia gelatinosa lateralis.
3. Anterior horn cells.
4. Clarke's column.
5. Intermedio-lateral group.
6. Middle cell column.

(五)後角胅、 小且多而不成隊。

白質之柱及徑、 脊腦因兩旁系根所出之槽、分爲三柱、曰旁柱、前柱、後柱也、由絡衣有隔入後柱、分其爲後外柱、及後中柱焉、白質依其傳腦感之功、尚可再分爲徑、其分法有二。

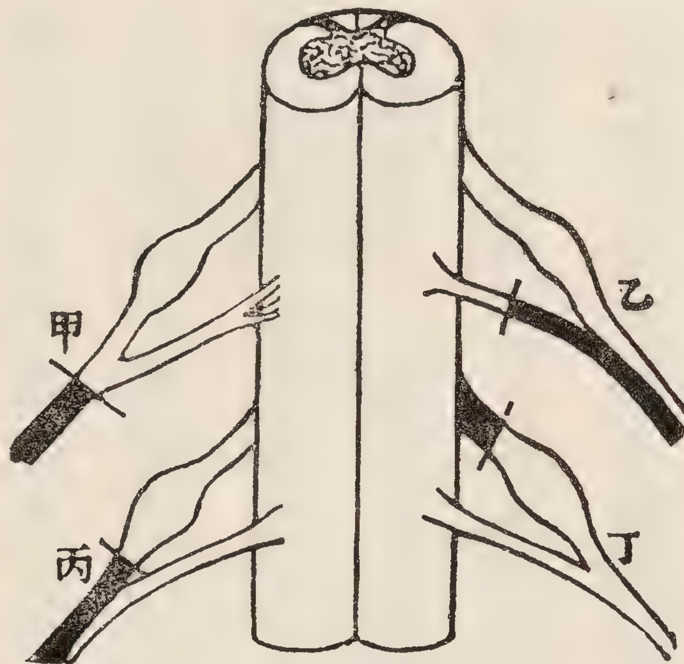
(一)胚學法、 胚脊腦舒長時、可見其系絲生鞘有遲速之不同、由是可尋察各束系絲、而成其各徑矣、

(二)壞變法、 若使系絲不與其腦胅相連、系絲則壞、此法由腦系部一處受傷、尋察其所壞之系絲徑、而得其證也、倘傷處之下、系絲有壞、則名曰壞降徑、若傷處之上系絲有壞、則名曰壞升徑也、要察壞及不壞之徑、可用染色法、蓋其染效不同也、譬同用一藥以染之、而壞絲則染黑、未壞之絲則不受染、近時以獸類如猴等、斷其腦系部各處、則更詳知各腦感之傳路、用上法於腦白質中之徑、可繪成圖、茲再將各處詳加考究如下。

1. Posterior horn cells. 2. Embryological method. 3. Degeneration method. 4. Descending degeneration. 5. Ascending degeneration.

CUTTING THE SPINAL NERVE ROOTS.

若斷脊系前根、(乙)灰質前角胅則枯、蓋其系絲軸斷不能傳感故也、惟脊腦則無壞徑、蓋前根之系絲、乃自前角大胅所出也、其所壞之絲、即斷處之遠端、乃脊系之司動絲也。因其不與大胅連之故



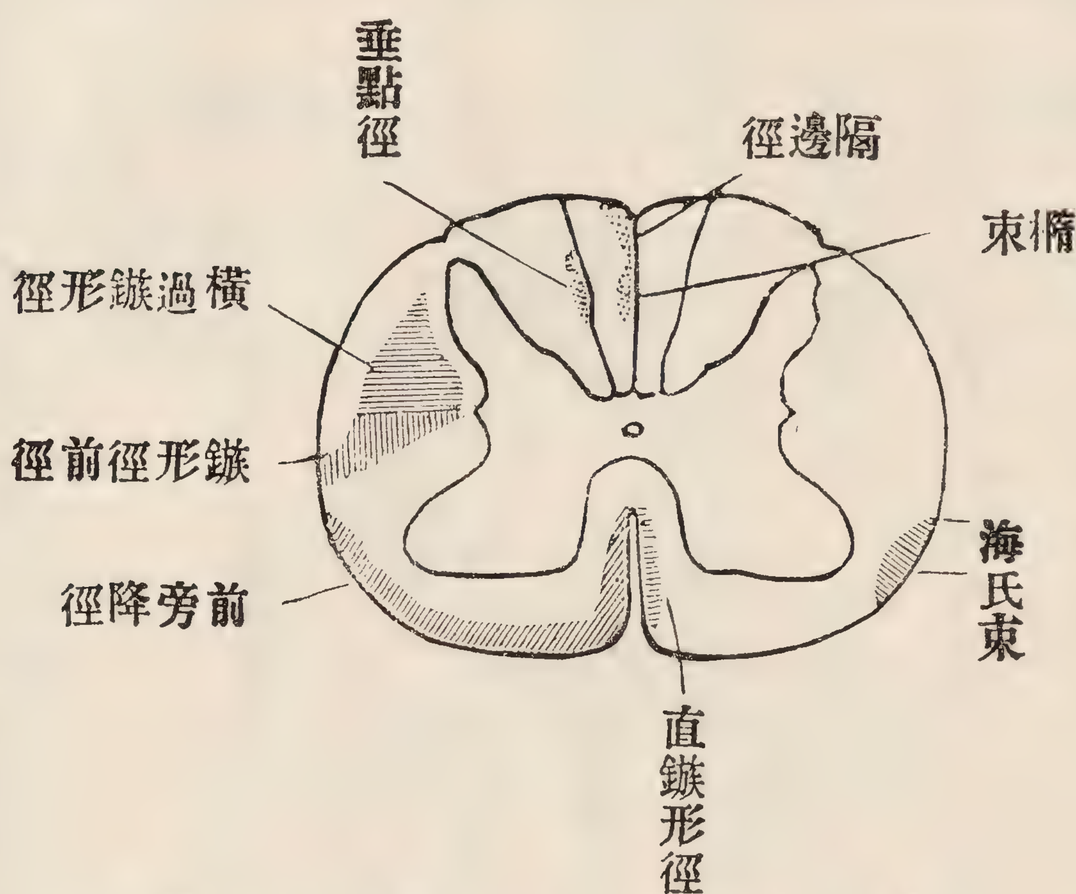
第一百二十六圖脊腦根壞圖、

若斷後根於結及脊腦之間、(丁)則脊系絲不壞、蓋尙與其胅於結中相連也、惟近脊腦之脊系根則有壞矣、蓋不與其結中之胅相連也、此壞絲可由脊腦內而尋、夫後根系絲入脊腦、則分爲二、(一)爲降、其壞徑曰垂點徑、[1]見一百二十四圖。(一)爲升、較降者更大、能上於後柱、其末至脊腦、或延腦之灰質也。

前根系絲由前角之灰質而來者、遂由脊系之前根而出脊腦也、惟後根之系絲、不卽入灰質、乃經過後角內面之白質、卽後外柱、[2]見一百二十八圖、初在後外柱、

1. Comma tract.　　2. Postero-external lateral column.

繼則越升越過後中柱[1]而至延腦、其升時、有系絲入𩣡質、分支成樹形、以圍繞𩣡質之胅、另有後根系絲、近後角尖成後角外徑[2]。



第一百二十七圖、為壞降徑、各徑僅記於圖中一半、以免太雜難視、

今設使斷數條後根於結及脊腦之間、以尋其壞路、則見斷處之下、見一百二十七八圖、垂點徑有壞、斷處之上、壞絲即在後外柱、再上壞絲、即在後中柱。苟於胸處、將脊腦橫截、則見截處之下有壞徑、此徑之壞系絲、即大腦之胅所出、以其無與此胅相連、故遂壞也、此壞徑即名曰鏃形徑[3]截處上之壞徑、其系絲即脊腦後根結、或脊腦𩣡質胅所出者、今既不與其胅連、故壞

1. Postero-median column.　2. Lissauer's tract.　3. Pyramidal tract.

也。壞降之徑、即司動徑、壞升之徑、即司覺徑也。

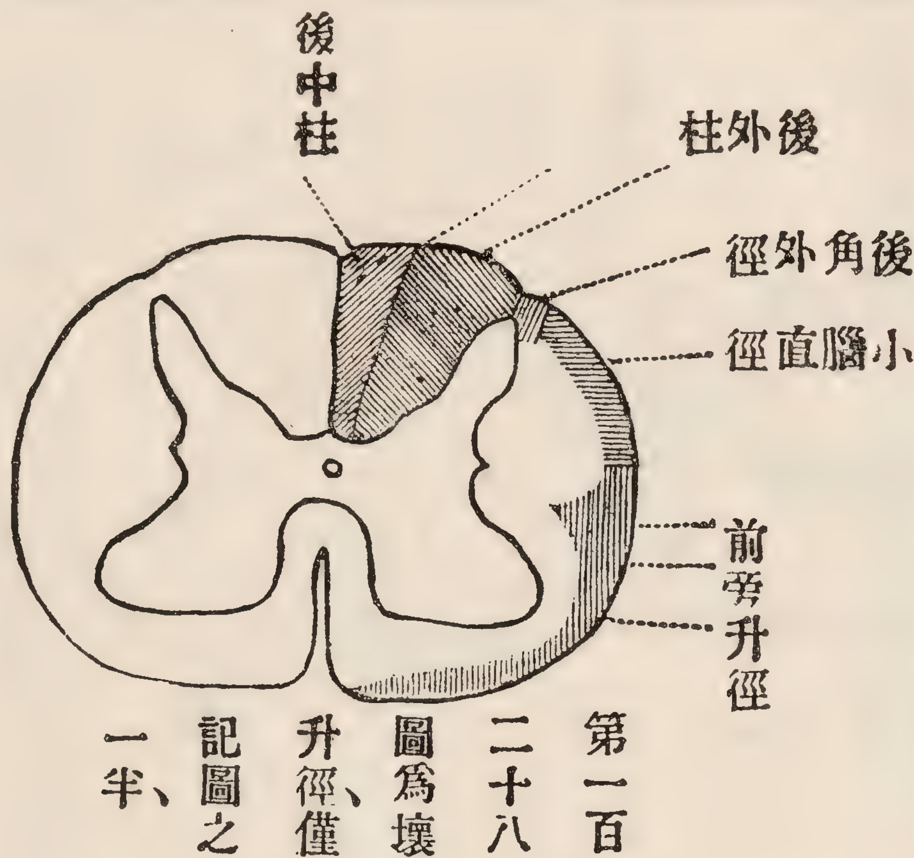
壞降之徑 見一百二十七圖

(一)橫過之鏃形徑[1]　在旁柱於黲質後角之外處、其橫截之面、形似三稜故名、由項以下則漸小、蓋其系絲入黲質分支成樹形、以圍黲質之腦胞也。

(二)直鏃形徑[2]、或曰無橫過之鏃形徑、　在前柱之前隙旁、可尋至胸段下半而止。

此兩鏃形徑、由顱腦而降、至延腦則系絲大份橫過脊腦之彼側、名曰橫過鏃形徑、小份直落不橫過、名曰直鏃形徑、然直徑之系絲、漸沿脊腦前繫、橫過彼側、故直徑漸小而至無有也。

(三)前旁降徑[3]、　其橫截面長而窄、見一百二十七圖、其絲至前角成樹形而止。



第一百二十八圖為壞升徑、僅記圖之一半、

1. Crossed pyramidal tract.　3. Antero-lateral descending tract.
2. Direct pyramidal tract.

TRACTS OF ASCENDING DEGENERATION.

(四)鏃形前徑[1]、　居於橫過鏃形徑前、其本在中腦之紅棚、其絲在灰弧中而成樹形。

(五)海氏束[2]、　此絲之本末未知定、近延腦欖起而降於項處旁柱之前份。

(六)後柱短徑[3]、　甲　垂點徑、　此徑在截處下壞數千分米、雖然壞落、實乃司覺徑、其絲從後根入脊腦、後卽降落、　乙　隔邊絲[4]、　此絲最少、近於中罅。

壞升之徑

(一)後中柱[5]、此柱之絲、從骶、腰、胸下份、等系之後根來、入後外柱後、漸過後中柱、如上所言、至延腦薄束棚[6]之灰質而止。

(二)後外柱[7]、　此柱之絲亦由後根而來、有者入脊腦灰質、有者升至延腦、由下根來者漸上漸入後中柱由上根來者、循後外柱至延腦楔束棚[8]之灰質而止。

(三)背徑[9]、又名小腦直徑、　此在脊腦項與腰段也、徑處在橫過鏃形徑外、倘脊腦橫截或受傷、此徑之絲遂壞、惟斷後根乃不壞、蓋徑絲在脊內起、

1. Prepyramidal tract.
2. Bundle of Helweg.
3. Short tracts in posterior column.
4. Septomarginal fibres.
5. Posteromedian column (Goll).
6. Nucleus gracilis.
7. Posterolateral column (Burdach.)
8. Nucleus cuneatus.
9. Dorsal or direct cerebellar tract.

即由同側灰質後角底柱脒也、其絲大。

(四)腹徑[1]、又名前旁升徑、 此徑在腰段、於橫過鏃形徑、及小腦直徑之前、在胸與項段、乃於脊腦邊成窄束、其絲與前旁降徑相交錯、其本大約亦由後角底柱脒也。

第三及第四等徑、至小腦、背徑乃循下蒂而入、腹徑乃循上蒂也、其絲末成樹形、而繞小腦間葉之脒、即小腦蠶[2]

(五)後角外徑[3]、此小徑在後角尖之外、其絲乃由後根而來、後則入後角。

橫截脊腦兩旁 其所顯、(一) 截處之下所出系絲、其所主之肌、於體之兩旁俱癱、不僅志肌、而絡及臟腑之肌絲亦癱矣、故血壓小、因絡舒大也、肛胱之闤門肌亦癱焉、(二) 癱處失知覺、(三) 脊腦兩旁有升降之壞變。

橫截脊腦一旁 其所顯、(一) 截處下系所主之肌、在體同旁則癱、(二) 癱處失知覺、然非全失、乃失其辨處覺、及肌覺、惟痛覺、與冷熱覺、則不失矣、

1. Ventral cerebellar or antero-lateral ascending tract (Gowers).
2. Vermis. 3. Posterior marginal zone (Lissauer).

(三)脊腦壞升及壞降、俱見於所載之同旁。

第四十三章　論顱腦

此章論顱腦之體學見體學册。

第四十四章　論延腦腦橋中腦等之組織

此章僅論此等腦之胭學、及其功用而已、餘詳於體學册。

顱系之本及功　各顱系均有深淺二本、其深本、在腦內黲質之胅、其淺本即系出腦面之處也。

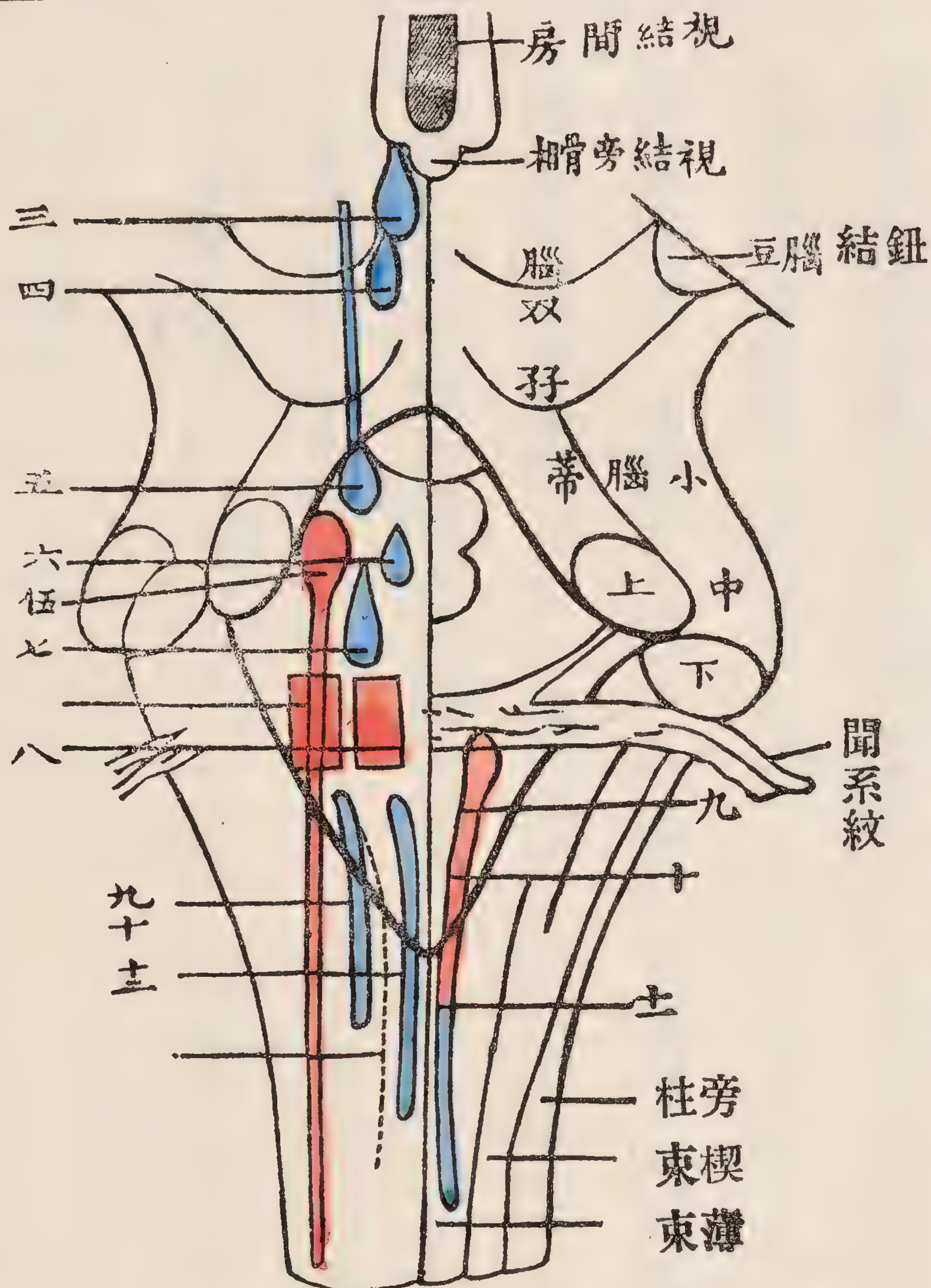
顱系有十二對、其中自第二至第十對由小腦前房底或隣近之黲質起、今試詳其本、及其功用焉。

第一對爲齅系、　見下章論齅。

第二對爲視系、　見下章論視。

ORIGINS AND FUNCTIONS OF THE CRANIAL NERVES.

此二系雖有系之稱、實非系、乃屬腦葉也。



第一百二十九圖顱系本結　大小腦已割去見延腦及腦橋背面系本結原在腦內惟是圖腦質似通明俾可見之結司覺結染紅色司動結藍色

第三至十二號卽第三至十二系之本結第九十十一等號僅記圖右邊使不繁雜易於觀閱也

五卽第五系之司動結

伍卽第五系之司覺結及其長降根　八字上線與八同

第三對、動眼系、卽司動系、所主之肌、爲眼上直肌、下直肌、內直肌、下斜肌、提上瞼肌、及眼內之睛肌、與睛簾圜肌絲也、其深本、在腦房道旁之上雙孖下處。

第四對、眼上斜肌系、　卽司動系、所主之肌、爲眼上斜肌、其本、在第三對本之下處、

第六對眼外系　亦屬司動系、即眼外直肌之系也、其本、在小腦前房底之上半、近中線處。

第五對三枝系　即雜系也、爲諸嚼肌之司動系、亦爲頭面之司覺系也、其深本有二、司動者、起於小腦前房底、司覺者、起司動本之外、見圖。

第七對面系　爲面衆肌之司動系、若癱則面肌不能動、而於所癱之側、面則平斜、眼不能閉、口角墜下、飲食則唇頰無力、其深本、在第六對本之外處、見圖、其面系鼓膜支、已詳於論泌、及司絡系。

第八對聞系　其深本、在小腦前房之旁、見圖。

第九、十、十一對、即舌喉系、顱臟腑系、兩段系　此三系之本、在房旁底下半處、其本長。　舌喉系之功、爲喉舌之司覺系、及司嘗、亦有司動系絲至舌、喉、等肌也。　顱臟腑系之功不一、其支有至喉、嗓、膛、肺、心、腸、肝、脾、等處、其系絲有屬傳入、有屬傳出、前論此諸經時、已詳講其功、茲不贅、其首本、在房底下端。　兩段系有二本、一近於

舌喉系、及顱臟腑系之本、一在脊腦頸段之前角、此系之內段、與於顱臟腑系相合、其系絲乃司腑動、及嗓動是也、外段爲斜方肌及齕齶囁肌、之司動系也。

第十二對、舌肌系、其本在九、十、十一、等系本之內面、其功乃爲舌及話肌之司動系也。



第一百三十八圖、小腦之瓶形胅、

以上諸系其本均在延腦、可見此處雖小乃爲最要之區也、藏腦司所、以主吞、吐、生涎、生汗、及呼吸、心動、絡舒縮、等功也。

第四十五章　論小腦組織

小腦之質相似大腦、有白䵷二質、白者在內、䵷者在外、其䵷質摺襞、惟與大腦襞不

同、白質中亦有黳結。

黳質、可分爲兩層、其胭即小腦胅、及系絲、與腦架胭等、兩層中、間有一層大瓶形胅[1]、胅底出支、成白質有鞘系絲之系絲軸、胅頸分爲支枝而入黳外層。由白質有系絲與瓶形胅支成樹形、外層胅之軸支、亦成樹形以圍瓶形胅。

第四十六章　論大腦組織

大腦之外質爲黳質、內爲白質、大腦底亦有黳質成塊、曰底結[2]、前底結、名曰腦紋結[3]、分爲二段、一曰大腦豆形結[4]、或曰紋結房外段、一曰大腦尾形結[5]、或曰紋結房內段蓋爲旁房之界也、大腦後底結、名曰視結[6]。

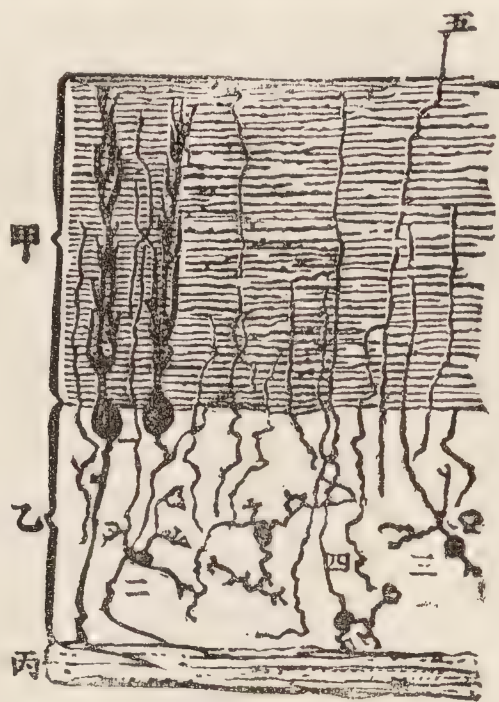
於底結之間、有白系絲、由大腦蒂而入大腦、此絲成豆結內徑[7]、(腦內繫)徑前在腦紋結兩段之中、後在視結及豆結之中也、見一百三十二圖。

習醫者、宜詳悉豆結內徑、(腦內繫)蓋司動系、乃由脊腦沿大腦蒂、而入此

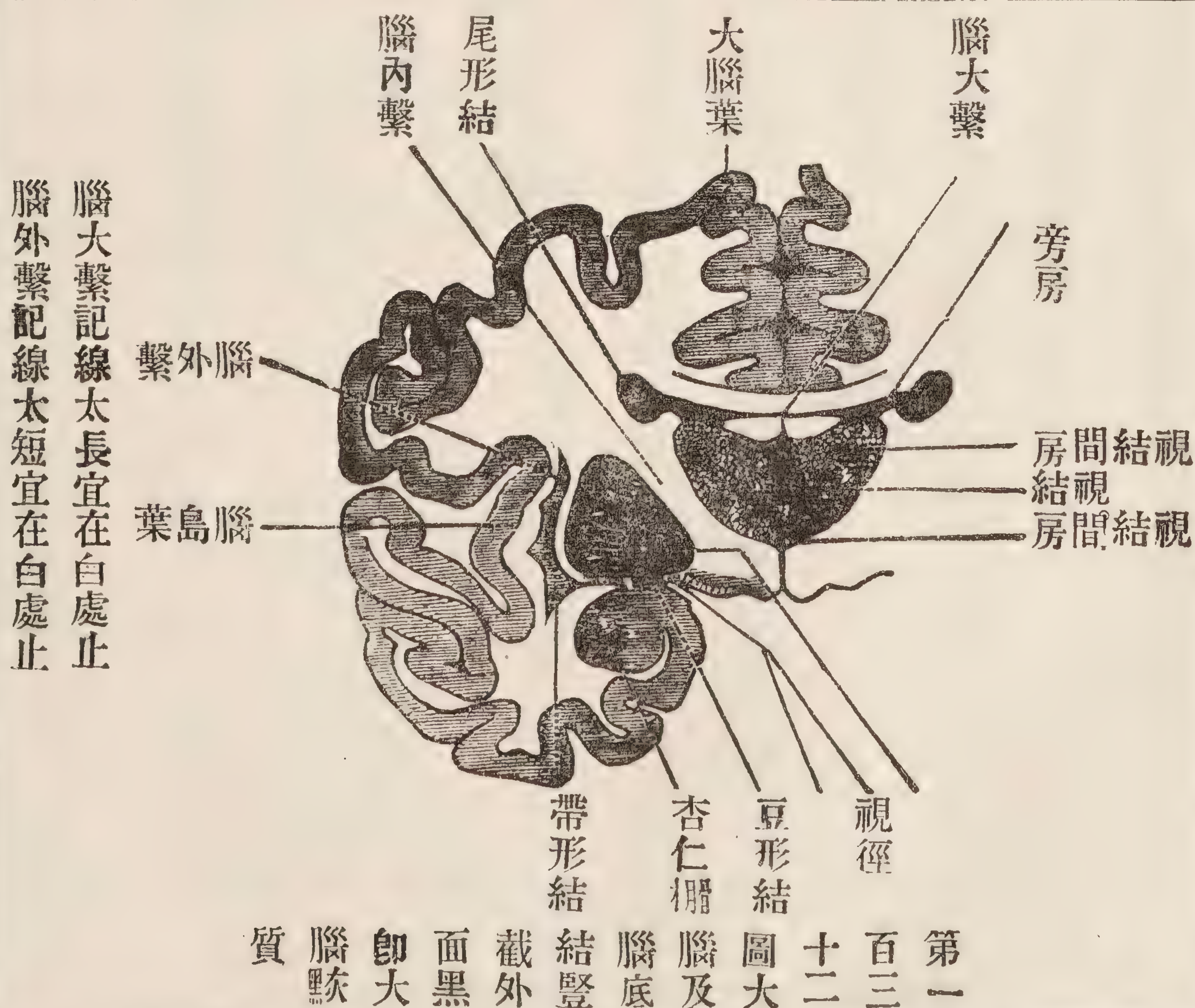
1. Cells of Purkinje.
2. Basal ganglia.
3. Corpus striatum.
4. Lenticular nucleus.
5. Caudate nucleus.
6. Optic thalamus.
7. Internal capsule.

CEREBELLAR CORTEX.　　INTERNAL CAPSULE.





第一百三十一圖小腦外質截面二圖乃與其層橫截二圖乃與其層縱截
甲外層
乙內層
丙白質
一與a爲瓶形脒
二內層小脒
三小脒之支枝
四小脒之絲軸透至外層而成縱絲
五此絲軸至外層分二條
g小脒在白質



第一百三十二圖大腦及腦底結豎截外面黑大腦質

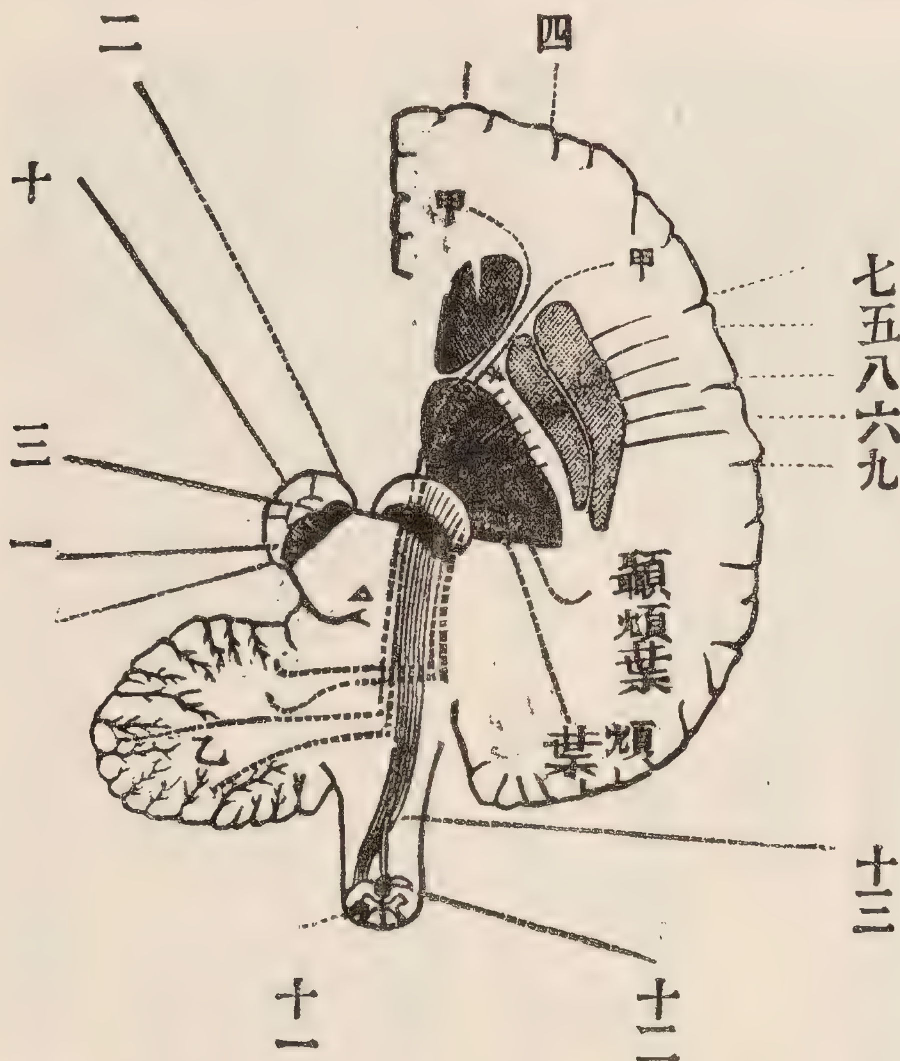
腦大繫記線太長宜在白處止
腦外繫記線太短宜在白處止

腦內繫、過底結間之窄路、其絲則散開、形似摺扇張開、而升至大腦面之䵷質司動所、至額顱罅前之襞、司覺絲或有至此襞、亦有至後襞、卽司特覺之襞也、此等系絲散開、似摺扇張開之形者、乃名曰腦掃形徑[1]、或曰腦內繫冠、（豆結內徑冠）蓋腦內繫若掃柄也、其絲經內繫時、與底結之胅通連、司動絲（卽鏃形徑）、由腦司動襞、將落至延腦及脊腦、則出橫支以入紋結、及視結而成樹形、圍繞其胅、此胅之軸支則出而入鏃徑。夫司覺絲、升至腦面之䵷質處、有直透而入者、有入視結而成樹形以圍其胅者、由視結胅有絲至腦面䵷質之司覺處、故視結卽腦胅站也。

倘腦內兼之絡破血流、則甚有關係、蓋有多絲在此窄處、所出之血雖不多、亦能致癱處甚闊、卽如癱症[2]是也、所出之血多、則可致死、俗所謂中風[3]、因是故也、若右側腦內繫前段出血、身左側則癱、若出血在後段、身左側則失覺而痲、以其司動絲在腦內繫前、而司覺系在後也、司動絲如是受傷、鏃形徑則壞、可由腦大

1. Corona radiata. 2. Hemiplegia. 3. Apoplexy

THE INTERNAL CAPSULE.



第一百三十三圖、大腦彼側、及小腦此側橫截、可見額葉及顬葉、與小腦有所相連、由顳顬葉及顬葉有虛線透至小腦、及由額葉由處有虛線透至小腦乙字處、大腦蒂橫截、一字乃顬葉至小腦之絲路、即在司動絲路之外、二字乃額葉至小腦之絲路、即在司動絲路之內、

三由尾形結至腦橋之絲路

四額葉

五額升襞

六顱升襞

七額後罅

八額顱罅

九顱中罅

十鐮形徑之司動絲於左側可見此絲即圖中實線由五六七八九處經過腦內檕後段及腦橋至延腦於延腦乂處而過彼側

十一橫過鐮形徑

十二直鐮形徑

十三兩側鐮形徑乂處

※前後白處即腦內檕

※即在腦內檕之角

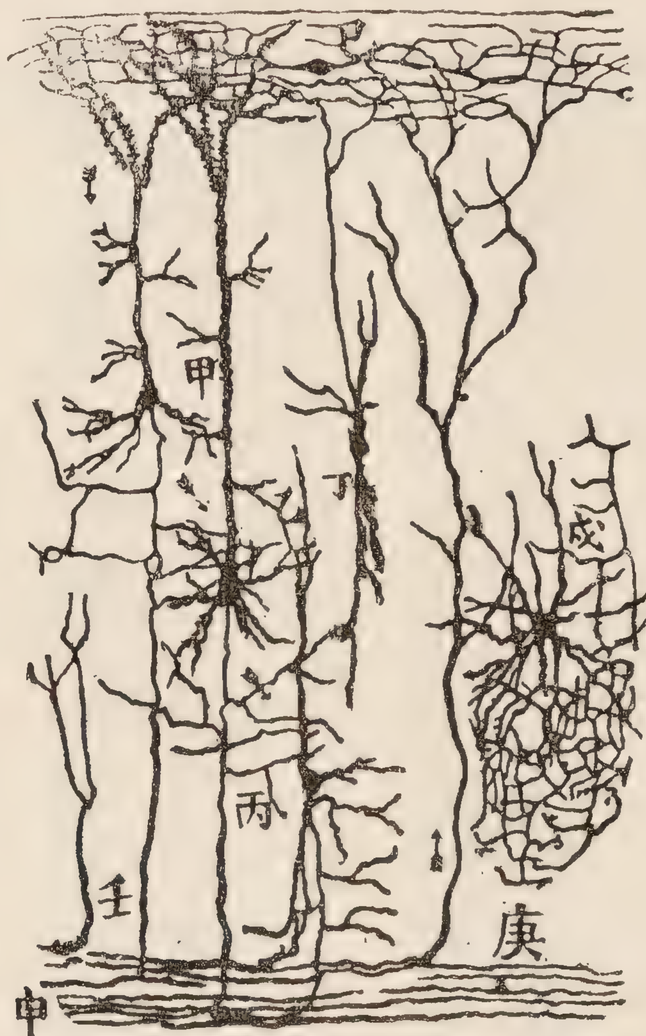
尾形結

豆形結

視結

蒂尋至腦橋及延腦、後至脊腦同側之直鏃形徑、及彼邊之橫過鏃形徑是也。

大腦外質組織　可分爲四層



第一百三十四圖大腦外質腦胅
甲第二層之鏃形胅
乙大鏃形胅
丙無定形胅
丁此胅之系絲軸支升至外層
戊腦架胭胅
己第一層之胅成司覺絲及司動胅之中間胅站
庚司覺絲來由白質
申腦白質
壬白質旁支絲

一、粒層。[1] 此層爲最淺、亦爲薄層、有鞘系絲由中層胅枝而來、又有出支腦胅、見一百三十四圖己字處、亦有腦架胅。

二、小鏃形胅層。[2] 此中層之胅爲鏃形、深胅較大於淺胅、各胅尖有支伸出、而透腦外質之面、由是而灣與腦外面齊、胅亦出有旁支分成枝、胅之系絲軸支、從其底出、獸類此層愈上品愈厚、於人則最厚、故此胅或與靈心有關屬。見一百三十四圖

1. Molecular layer.　　2. Layer of small pyramids.

HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE CEREBRAL CORTEX.

三、大錐形胅層[1]、腦外質司動處之胅最大、其系絲軸成錐形徑。

四、多形胅層[2]、　此層之胅、排列散亂、多有梭形、腦島葉之帶形結[3]、為此胅所成。由此可知大腦灰質深層中層內、有有鞘系絲、直透而過、有者錐形胅、及多形胅之系絲軸、傳感出灰質而下、有者乃傳感由白質而起、成樹形圍其外質之胅、亦有橫絲與外質齊、諒是腦襞之連絲。

由是可見外質之胅、乃出司動絲、或曰傳出絲、此絲入白質、分為三種絲、(一)聯合絲[4]、即行至別襞之外質、(二)繫絲[5](橋絲)即入腦大繫、經過彼側半球外質、此兩種絲至所往之灰質、分為樹形、而圍其胅、(三)射絲[6]、循腦掃形繫并內繫、以成錐形徑之絲、至脊腦彼側灰質分成樹形、以圍其多極胅、於腦內此絲分出旁支、循大繫至彼側半球、亦至紋結與視結、絲之末亦成樹形。

且司覺絲至腦外質、則成樹形以圍腦外質之胅。

1. Large pyramids.
2. Layer of polymorphous cells.
3. Claustrum.
4. Association fibres.
5. Commissural fibres.
6. Projection fibres.

傳入之絲入脊腦、卽分爲三大類支、計　一類成樹形以圍前角司動胼、此激反應之路也、二類經後角底柱[1]、作其胼站而至小腦、小腦之傳出絲、能感大腦外質及脊腦前角之司動胼、三類乃最長者、其絲經過三腦胼站、甲延腦之薄結或楔結乙視結丙大腦外質之聯合絲胼而至鏃形胼、此胼所出之傳出絲、卽鏃形徑絲、至脊腦前角而感其司動胼。

如此可知傳入感有三路、可感前角之胼、無病時、三路皆有所用、使肌和動[2]、在不和動症[3]、乃脊腦後根結之胼、並其支壞變、此路卽亂、激而不反應、肌動而失和。

總之須謹記外質鏃形胼雖大、而其數至少、脊腦大司動胼亦少、大腦外質與脊腦鬆質、有難算小胼、屬聯合胼[4]、其功使各感並和而聯合也。

1. Clarke's column.
2. Co-ordinated muscular action.
3. Locomotor ataxy.
4. Association cells.

第四十七章　論脊腦之功

脊腦功分爲黲白二質、黲質之功、使傳入腦感反爲傳出、(即反應之功)白質之功、僅傳腦感而已。

脊腦乃傳經

若斷之則所顯有二、(一) 依䐈學論之、即系絲壞變、(二) 依體功論之、(甲) 斷處下脊系所管之體、無論動與覺俱癱而失其功用、(乙) 此癱處之反應較易顯、若斷脊腦一旁、其旁之系絲則壞變、且其旁之體、在斷處下、動覺俱癱。脊腦之絲可分三類、(一) 聯合絲、[1] 即使脊腦段段聯合而和所出入之感。(二) 傳出之射絲、[2] 即使脊腦與顱腦各處相連、司動系之路即鏃形徑。見四十二四十六等章。其本在大腦半球外質、(左之本在大腦之右 右之本在大腦之左) 大鏃形脒、左右司動系叉處、乃在延腦下段、其所傳之感由脊系前根出而傳至肌、司覺系之路較雜、(三) 傳入之射絲、[3] 即由脊系後根入脊腦、其所傳之感入、(甲) 脊腦黲質、(乙) 小

1. Association fibres.
2. Efferent projection fibres.
3. Afferent projection fibres.

腦（丙）大腦、卽靈性知覺之所。至大腦諸徑俱橫過、有者於脊腦、有者於延腦、故大腦彼側與身體此側之連屬、運動並知覺俱有、至小腦之徑不橫過、乃循小腦徑直升至小腦同側、惟所傳之感、非屬知覺、乃使小腦能行其功、卽使諸肌平和發力、此絲之腦脒站爲後角底脒柱[1]、摸、痛、冷熱、等覺入脊腦不久則過彼側、惟身體之形勢[2]與運動並微摸等知覺感於脊腦不橫過、乃循所入脊腦同側之後柱升至延腦之薄楔[3]兩結、結脒所出之絲循腦帶[4]而橫過彼側、故若脊腦右側斷、身體右側於斷處之下則失此等知覺。

脊腦激反應功　要察脊腦反應功、可以一蛙滅其大腦、初則似死、數分鐘後則活動、下水則游泳、若置之斜板、則循行而上、捫其脇則出聲、若反置仰臥、以紙濕酸着其皮、其足遂別去、搦其足則移徙、若不激彼則靜息不動、此皆激反應也、不激則不應、但激應之路、亦屬有定、有時激反應似不由原路、如痙症[5]、

1. Clarke's column.
2. Posture.
3. Gracile and cuneate nuclei.
4. Fillet.
5. Tetanus.

微激之遍身則瘛瘲、若以已滅腦小蛙、皮下射入士的年藥水、百份之一數點、後激其皮、遍身亦瘛瘲。

反應能偏發、[1]　倘微激一下肢其肢卽應、大激則雙肢全應、再大激則上肢亦顫。

增激反應、[2]　以小蛙之趾濡薄硫酸、千份之一初則其趾不縮、及至覺力漸增、方縮起也。

阻激反應、[3]　若以小蛙滅大腦、而存視葉、其應則遲、所存之腦、能阻脊腦之激應功、夫顱腦能使脊腦、亦有確然之據、人能志管甚多之反應、如打噴嚏每能管壓、又如手偶然入於火、其自然之激反應、則令急速離開、惟千美氏爲主道遇難、受燒時、自將其右手伸入火燄而燒、緣數日前嘗以此手執筆背教也。脊腦若於胸處斷、顱腦卽不能管脊腦、因此其激反應之覺惹能遂加增、又如旁柱變硬症、其由顱腦至脊腦脉之路壞硬、故反應之覺惹能過敏、雖微激

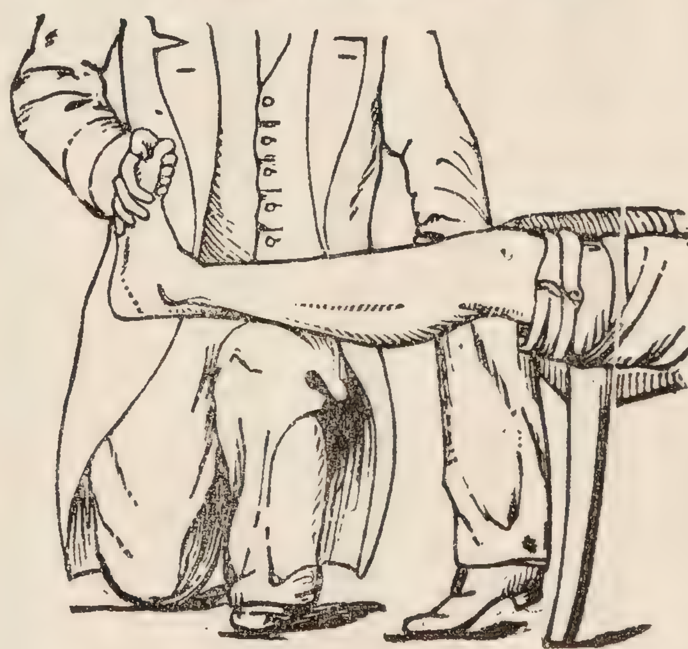
1. Spreading of reflexes.
2. Cumulation of reflexes.
3. Inhibition of reflexes.

（如皮爲棉被所擦）兩腿則瘛瘲矣。

人之激反應功 凡驗腦部之症、其最要者爲察反應也、每行反應之機、有傳入司覺系者、有一部腦脒曰腦司所者、有傳出司動系者、此三者謂之激反應路也、若激不反應、便可指定脊腦何處有病矣。



第一百三十五圖 膝急蹜又曰膝激應



第一百三十六圖 踝激應又曰踝陣縮

夫反應有淺深二種、淺爲眞反應行、因激皮而行也、深者又名腱反應、[1]非眞反應、不曰反應爲更佳也。

淺反應 此屬輕激、如捫皮之激是也、其較要者、（甲）蹠反應、[2]抓足底足即

1. Tendon reflexes. 2. Plantar reflex.

移徙、（乙）臀反應[1]、激臀處之皮、臀肌則縮、（丙）陽囊反應[2]、大腿內面若受激、精腺即縮起、（丁）腹反應[3]、激腹旁之皮、腹肌乃縮、在腹之上曰腹上處反應[4]、（戊）背後反應、激皮而肌則縮、（己）分爲（一）睟反應[5]、捫眼球、瞼即動、（二）目見光、睛簾即縮、激頸皮而簾即開、

腱激應　肌健時貼近其腱處則縮、最要者、乃膝激應及踝激應也。

膝激應[6]、將左膝盤於右膝、或右盤於左、使四頭肌張、然後輕扣臏腱、則小腿向前而急蹻。見一百三十五圖

踝激應、又名踝陣縮[7]、　以手扶足底、使腓肌健即縮、久扶之即陣縮、無病時並不顯。

此所謂腱激應者、實非眞反應也、以其激後應過速、必是直激肌或腱、而肌自應、非至腦司所之回應也、若傳出入之系、或脊腦黰質患病、俱不應、如失[8]和行之症、（乃脊腦後柱有病）、嬰兒癱症[9]（乃脊前角黰質有病）是也、或曰如此反應之

1. Gluteal reflex.
2. Cremasteric reflex.
3. Abdominal reflex.
4. Epigastric reflex.
5. Conjunctival reflex.
6. Knee reflex.
7. Ankle clonus.
8. Locomotor ataxy.
9. Infantile paralysis.

路、一段患病、肌腱何以不應、豈非肌腱直應、與反應路有關係哉、答曰、肌受激而應、必須健、能健者腦系部所司也、故反應路有病、肌不健、即激不應。

脊腦之臟腑激反應

脊腦馱質有司所、能主無志肌。睛[1]脊司所、能主瞳大小、此所在項下段、其下端到第一至第三胸脊系之本。首司絡所、乃在延腦、次[2]司絡所、散列於脊腦馱質。

大小便、舉莖、及分娩等司所、乃在脊腦之腰骶段、倘斷脊腦於此司所處之上、人則不能志主大小便等事、斷後屙糞、乃爲激反應、不時行糞、其人不之覺、所能行者乃外激也、如胱滿尿、肛滿糞、其中之尿糞能激胱肛、遂使其行、設滅此脊腦司所處、則脊腦所主之肌遂癱矣。

夫臟腑不但有系由腦傳出感、(如司動系阻功系等)且有系由臟腑傳入至腦、即(一)顱臟腑系、(二)胸及第一二腰之脊腦系根、(三)第二三四骶脊腦系根。

平常此等傳入感、人不至自覺、雖此臟腑受傷、亦罕覺其痛、有等病、臟腑行功

1. Cilio-spinal centre.　2. Subsidiary Vaso-motor centres.

太過、如腸疼、能致痛甚、或時其痛似於皮、非在臟腑、乃因此皮處之司覺絲及受患臟腑之傳入絲、同至脊腦一處也。

第四十八章　論大腦功

顱腦爲靈心之府、志與覺俱由靈心節制、志爲動之本、覺乃受感之末。

泯大腦之顯狀　若割去小蛙之大腦、卽無志無覺、不激則不動、所動皆屬反應、而無志行也。

將白鴿割去大腦、不激不動、激則動、如拋上則飛、此屬反應之動、哺乳類滅顱腦亦如是、雖能反應動、然無靈性、兼無記性也。

大腦各功之處　辨法以猴試之、及剖驗因腦症而死之人、視其腦症處、較論其生時病狀、如此則察出大腦外質含有首腦司所、腦底之結含有次腦司所、若夫腦紋結則有關係於運動、視結則略專主於知覺、次腦司所可譬作大軍之次將、首

MOTOR AND SENSORY AREAS.

腦司所卽爲主帥、主帥令軍向某處而行、卽首所在大腦外質傳出腦感、使一肢如此動、主帥原無親令各軍、乃轉由次將而令各軍、至於和行、亦猶次所能將首所所傳之感、分派於各肌、至於和縮、此屬運動也、至若傳知覺則異是、如兵要禀知主帥、必通次將、不能親見也、所傳各等則遞多次、所以至首所、首所則覺所傳之感。

察大腦各所之功、有兩試法、卽激與滅、激乃用輕電流、入所要察之腦囊、而視其何肌動、必須先用迷蒙藥吸之、令其微醉。滅則割去大腦一塊、視其何肌癱、便知大腦外質有司動所、司覺所也。

司動處[1] 卽在額[2]顱鐏處、激右旁、卽見左旁肌動、 滅右旁、則見左旁肌癱、滅額顱鐏處、腦質所壞之路、乃鏃形徑。

司覺處[3] 激之不直動、諒能致有知覺曰自覺、此自覺乃由腦所自發、能致反應動、卽如激司聞覺所、耳則動、激司視覺所、大腦以爲有光照、而目與頭則

1. Motor areas. 2. Rolandic area. 3. Sensory areas.

向所計發光之處、此乃激反應、非直動也。

若滅司覺所、其所主之知覺則脫失、顱腦有病與上所顯無異、倘有病屬滅法、如顱腦內脈破裂、腦內繫處一旁有血流患、身體彼旁之肌系絲則斷、因彼大肌系絲、集於腦內繫一處、如此曰偏癱[1]此症有多種、依所傷之絲而異、或司知覺絲或司運動絲、別有一種曰乂癱[2]乃面彼旁癱、體則此旁癱、壞處在延腦鏃徑乂之上。

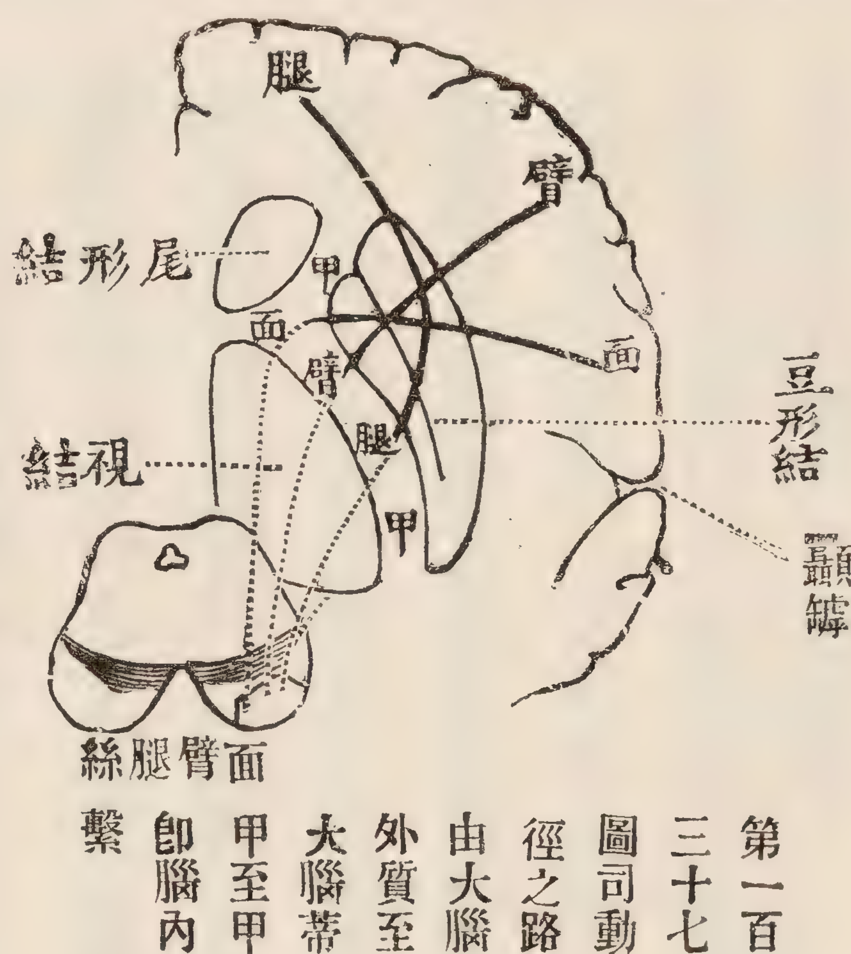
若流血在大腦外面、所癱之肌少、曰單癱[3]若司臂動所有傷、彼旁之臂則癱、若司腿動所有傷、彼旁之腿則癱、若司覺所有傷、所司之知覺則失。

有等症、其所顯與將電激大腦相同、其所惹在於大腦面、如腦衣生瘤是也、瘤若惹司動所、所司之處體彼旁則無志動、有時致瘈瘲、或致一種癇症、曰單處癇[4]此癇症初則有定處、或於臂腿、或於他處不志動、繼則周身瘈瘲、此症多可割治、察其體何處先動、即由其處之司動所、鋸去其顱骨、而絕其病原、不拘瘤

1. Hemiplegia.
2. Crossed hemiplegia.
3. Monoplegia.
4. Jacksonian epilepsy.

或骨碎惹此司所、皆可以此法治痊、如所惹之處、爲司覺所、則別有異常知覺。

人大腦之司動處、約圍於額顱罅、與額升襞、司動絲之路、從外質至蒂、其徑詳閱、一百三十七圖、便知矣。



第一百三十七圖司動徑之路由大腦外質至大腦蒂甲至甲即腦內繫



第一百三十八圖大腦左半球外面

偏癱一旁之臂腿雖癱、而軀幹同旁之肌不甚癱、蓋因軀幹之肌、常兩旁齊動、如呼吸、如豎立、皆齊動也、諒必軀幹肌之脊腦司所兩旁有連絲、(橋絲) 故爲腦兩半所感所動也。

司語所

一百三十八圖口字處、其司所有多處、此乃司語動所、即司語肌所也、爲孛[1]

1. Broca.

VISUAL AREA.　　TACTILE AREA.

囉加氏所察出、彼見人腦流血致死、未死之前不能語、已死剖而驗之、見血流在此襞、故當時謂之孛囉加氏襞、此襞有一至奇者、僅在大腦一旁、常用右臂之人、語所在大腦左旁、常用左旁之人、語所在大腦右旁。

司摸覺處[1]、及覺肌之位置與其動之處、即在顖升襞。

司視處[2]、在頄葉、滅一頄葉、雙眼視衣同旁即盲、謂之偏視眼[3](偏盲)若滅右頄葉、左右視衣右半即盲、乃右視衣太陽一半、與左視衣近鼻一半、視不見也、頭與目即向右、物在左旁者俱不見。滅一頄葉、視衣中份(黃點)不盲、因此處與雙頄葉相連。

若激右視所、自知雙視衣右半有光、意謂有光從左旁照入目、故頭與目向左。

額葉之司所、乃司眼動所。

聞司所、在顳上襞後段、　嘗齅等司所、在蹯[4]襞及顳葉尖。　可見額葉之前處記無功所、緣不識其功也、此處不論滅與激或大傷、皆無所顯、人額頗大、故以

1. Tactile area.
2. Visual area.
3. Hemianopsia.
4. Hippocampal gyrus.

爲靈心[1]之所、惟無確據可證、且司覺所與靈心最有關係者、乃在額顱罅之後也。

第四十九章　論小腦之功

小腦乃肌和動之司所、使身體不偏倚。

使肌和動、非止小腦所司、紩質從腦紋結至脊腦末、總括腦雙孖與小腦、皆能主何肌以動、及肌動次序、如頭與眼同偏向[2]、而視右旁之物、乃大腦外質首所發、令使頭與目轉向右旁、而次所則料理右第六系、使眼外直肌縮、及左第三系、使左眼內直肌縮、及頸背等系、使頸背肌縮、由是可知系絲之錯綜、與腦司所相連之行法矣。

若將獸滅小腦、或人之小腦有病、其肌力稍減、至要之狀乃不和動[3]、行路若顚蹶、有似乎酒醉、謂之小腦病之不和行。

1. Mind. 2. Conjugate deviation of head and eyes. 3. Incoordination.

小腦行其功、由蒂傳至彼側之大腦半球、而感大腦外質所出之感、然小腦亦能傳下脊腦、但未知其絲路、僅知小腦能感大腦所出之司動感、乃因小腦爲腦脒站、在傳入大腦知覺感之路。

蓋小腦右半、與大腦左半、同管右半之肌、大小腦之關繫至親、若大腦左半球、有病枯、右半小腦亦消瘦。

小腦傳感至大腦、必由體受感激、曰入感、此感有四種、(一)摸、(二)肌、(三)視、(四)耳幽。

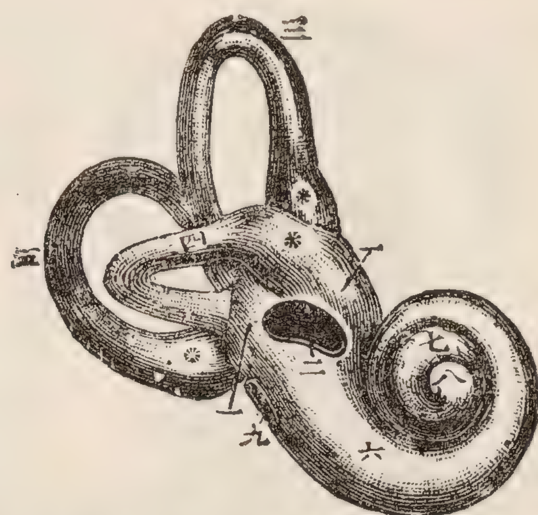
一 摸感　小腦受皮所傳之摸感爲至要、倘脚底摸感稍遜、眼閉則不能立、平常目閉時、人全恃脚底摸感而豎立、脚底若痳、則不知何以立。

二 動感　與皮摸感同爲至要、因有肌覺則知肌作何事、蓋肌系有司動系絲、亦有司覺系絲、司覺系絲從肌而過脊系後根、後沿司覺路升至小腦與大腦、(顯升襞)若腦無知覺、肌雖縮、人則不能立、若夫不和動症、有時不大失摸覺、乃失肌覺也。

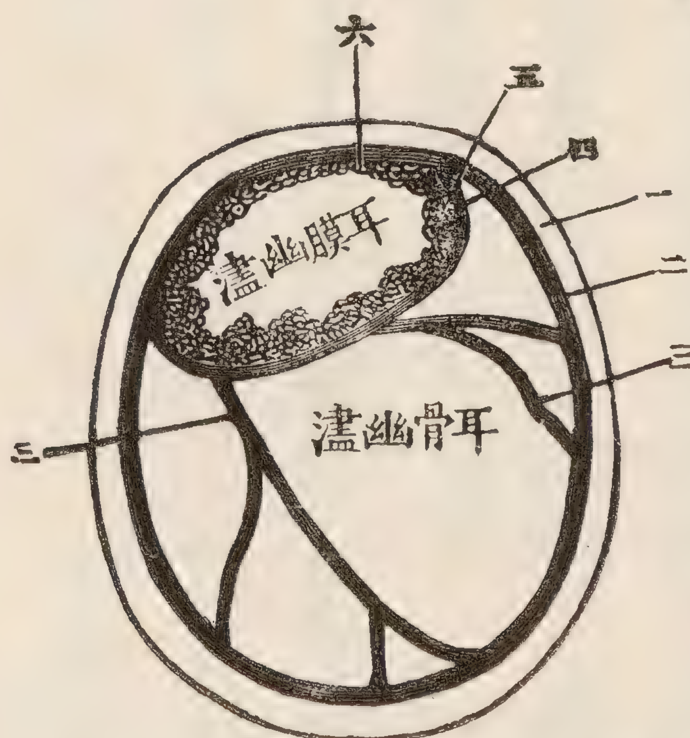
三 **視感** 人患不和動症、若目閉則跌下、可證豎立必有視感、視水急流人則暈、亦因視感故也、人行山坎之路、則明知用目之功至要、若行不穩、則必跌死矣。

四 **耳幽感**

至要者、乃由內耳之玦管、傳至腦之知覺感也、第一百三十九圖、



第一百三十九圖 右骨幽外面
一墀
二橢窩
三上玦管
四橫或外玦管
五後玦管
※玦管壜
六螺第一彎
七螺第二彎
八螺尖
九圓窩



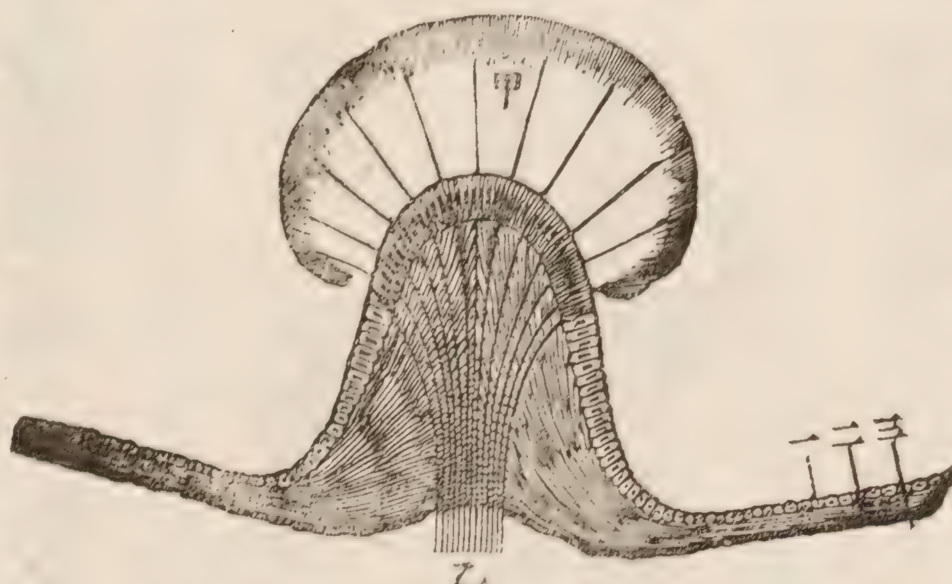
第一百四十圖人玦管之截面
一骨
二骨外衣
三筋帶使二字處及四字處相連
四膜脘外筋衣
五膜脘中衣
六膜脘膚

乃內耳外面、位居顳骨石段內、是圖分三股份、一耳墀[1] 見圖一字處 二三玦管[2]、見圖三四五字處 與墀互通、三耳螺[3]功屬聞覺、其系爲聞系螺支。見體學圖譜第三百一十圖

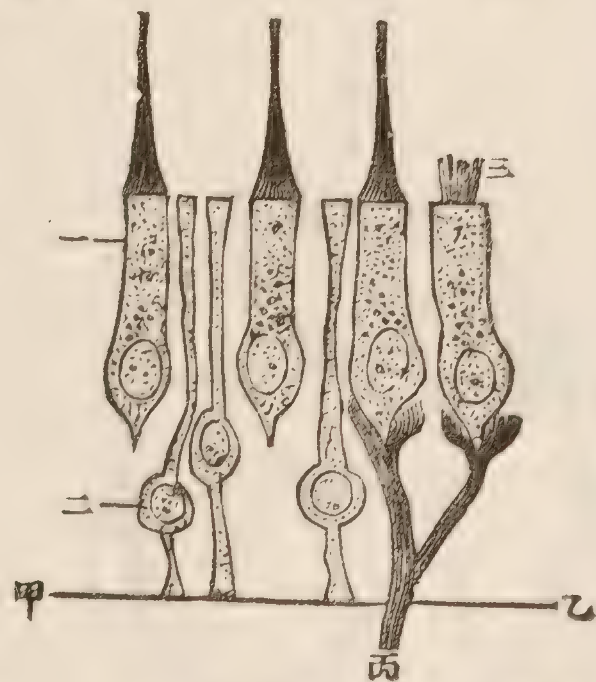
內耳除耳螺之外、功非屬聞、乃屬耳幽覺、於墀內有兩膜囊、曰耳玦囊[4]、耳墀囊[5]、

1. Vestibule.
2. Semicircular canal.
3. Cochlea.
4. Utricle.
5. Saccule.

兩囊俱與螺脘通、各骨玦管內、有膜玦脘、與骨管同形、膜脘內有流質、曰膜幽[1]液、膜脘外骨管內、亦有流質、曰骨幽[2]液、各管一端較大處、曰壜[3]、膜脘之兩端與玦囊通。見一百四十圖、便知膜脘盛於骨管之法、膜脘有三層、外層爲筋膶、與骨管內衣連合、中層[4]摺成莿、內層爲扁膚胅。



第一百四十一圖玦脘壜之截面見其阜
一膚層
二中層
三筋膶層
乙系絲束
甲似洒質



第一百四十二圖
一紝胅
三紝胅其紝斷見紝底裂顯其纖
二扶提絲胅
丙一束系絲巳失去其鞘系絲末成樹形於紝胅底
甲乙玦膜中衣

於壜處中層成凸、曰玦管堆阜[5]、見一百四十一圖、膚之胅成柱形、有腦系之絲以圍

1. Endolymph.　　3. Ampulla.　　5. Crista acoustica.
2. Perilymph.　　4. Tunica propria.

之、䏭有硬絨插入阜頂似泗之質、此質中含有鍺碳强礬晶、絨䏭之間有架䏭爲扶提、見一百四十二圖、膜幽液一顫、絨受觸、遂生腦感於䏭圍之系絲、系絲則傳至大腦。玦囊與墀囊之壁、與膜脘相同、亦有阜及絨䏭、系絲亦由聞系而來。

若玦管有病、如耳病頭暈、其平覺有礙則頭暈、有時至於跌、或至嘔吐。　若斷鳥之平玦管、其頭搖動不定、若斷兩側之管、則搖動愈大、斷豎管則點頭而翻斛斗。　若全滅兩側之玦管、則不立不飛、時時翻動顛來倒去。

夫人足不立地、目雖縛閉、縱旋轉而移徙之、能知方向者、以其玦管之功也、兩側之玦管有三面、豎、平、斜、使人能覺豎平斜等方向、其所以覺知者、乃因耳膜幽之液流動、則壓耳壜系末也、試將頭從右至左旋之、則使玦管內之液大壓右平管壜之系末、而小壓左壜系末。

夫視、摸、幽、肌、四者之知覺路、俱沿小腦蒂而至小腦、視者由眼沿上蒂、幽者由玦管沿中下兩蒂、肌者由體沿下蒂也。

第五十章　論顱腦之比較體功學未譯卽將人與動物之顱腦功比論

第五十一章　論知覺

各種知覺之原在於顱腦、故欲明知覺之理、必先深思顱腦之功、與知覺之關係。

夫靈心之狀可分爲三、(一)靈[1]、卽覺知、記性並推度事理等是也、(二)情[2]、如喜、怒、哀、懼、愛、惡、欲是也、(三)志[3]、如立志、商議、作爲是也、此三者互相因、無病之顱腦皆然、惟有多少之分、其得乎靈多者、則稱爲智慧之人、其得乎情多者、則稱爲有情之人、其得乎志多者、則爲有志之人、而靈與志又最親切、靈必先明其理、志方有定向、情與知覺亦最親切、但過於紛雜、此姑不具論。

原夫智慧、由知覺而來、其善於識、善於學習者、因五官靈通、而能捫、能視、能聞、

1. Intellect.　2. Emotion.　3. Volition

能嘗、能嗅也、倘人初生時、即有盲聾之疾、則智慧有不足、以其受見識之路窒礙、故知覺者、乃靈心受外所激也。

靈心所行之事、知覺[1]爲最純一、凡有知覺、必有此四者、(一)感激、(二)系末受此感激、(三)有路至顱腦、(四)有腦所以受感、若體何處受激、顱腦即指所受感之知覺、於受激之系末、如手痛顱腦則能指爲手、看物則能指爲眼、髓系受觸、此知覺則指於髓系所管之指、腿初鋸去、若激所存之腿端、顱腦即指此知覺於足趾、有若足趾仍存。

夫靈心之覺知[2]有不同、有知覺者、有覺知者、可分爲內外、由外感入者是知覺也、由內應外者是覺知也、所以覺知較知覺更雜、蓋集知覺、方能覺知爲何物、設如知柑之味、色、是知覺也、集此知覺、則覺知其爲柑矣。

由外受激之系末有多種、有者或系絲羅、即如在瞭皮、身內、俱謂之總覺[3]、嘗、視、摸、聞、嗅、等系末、謂之特別覺[4]、特別覺有系末經[5]、最常者爲系膚[6]、即膚胅更變、而

1. Sensation.
2. Perception.
3. General sensibility.
4. Special sense.
5. Nerve end-organs.
6. Nerve epithelium.

應由外來之激、有似玦脘紇胅、及視衣棒笋、此等胅能受激以傳至顱腦也。至若知痛、乃過激司覺系也、然有時知覺路有病、有摸覺而無痛覺、或有痛覺而無摸覺、由此觀之、諒有專一司痛系也、凡知覺必有系末經、及系與司覺腦所、如盲者、或爲眼珠病、（眼即系末經）或視系有病、或司視腦所有病、皆能致盲也。

能知激有上下兩界限、若激過輕則不覺、能覺輕激者、爲覺激下界限、覺激上界限者、即如激至不覺其加也、譬以房內有燭百枝、加一枝則覺畧光、減一枝、則覺畧暗、倘有燭千枝、或加一枝、減一枝、俱不覺其光暗、必須加減十枝、方覺其光暗、可知必加減百份之一、方覺其加減也、在畧暗之房、燭一枝可使其畧光、惟在日光則不覺矣、加激而加每種覺經之覺、其分數列下、

光、每百份加一、

重、每四十份至七十五份加一、（譬四十兩重之物加半兩、則不覺其加重、必加一兩方覺也。）

摸、每三十分加一、或四十分加一、

激後存覺[1]、（覺久於激）知覺較所激畧久、如人被打、激不過一瞬時、但打後仍有知

1. After-sensations.

覺。覺痛也

自知覺[1] 此知覺非從外激、乃由靈性知覺自動也、如夢、及發狂、幻想、皆自覺。

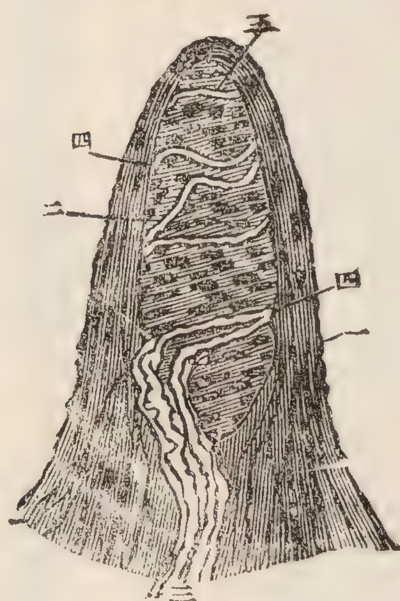
第五十二章 論皮知覺

受激之系末經 有多種、其最要者、如下所列、

系摸朶[2] 第一百四十三圖、形似鵝卵、長十二分寸之一、即二千分米、貼於皮系、在手足之腠甚多、每粒乃多重膜、團團圍聚、相似葱頭、其蒂有一系絲、入粒則失去其鞘、透至中心、而分爲小支成樹形。



第一百四十三圖指系末並其系摸朶

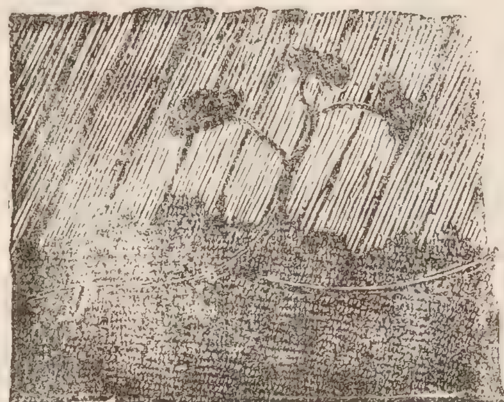


第一百四十四圖手皮一薊已去其皺可見摸蕊
一外層有胅及微自復絲
二摸蕊與其橫列之核
三五入系
四系絲繞蕊

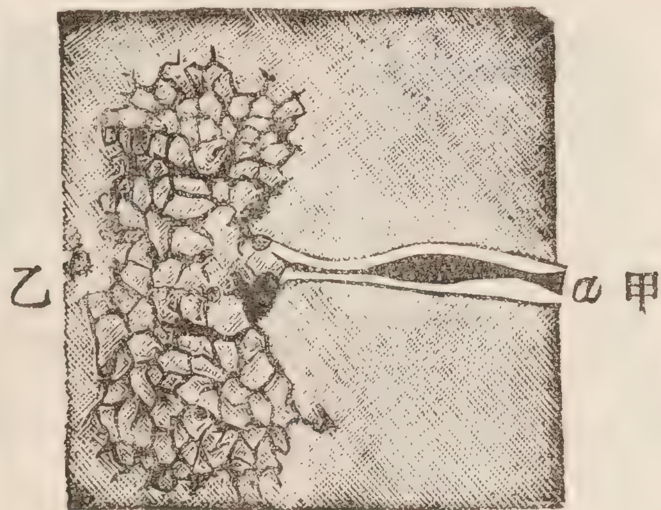
考氏系蕊[2] 在睟、陰陽莖頭、唇皮、大系之衣、腱等處、形珠或橢、長六百分寸之

1. Subjective sensations.
2. Pacinian corpuscles.
3. End-bulbs (Krause).

一、乃一有鞘系絲及數多形胅所成。

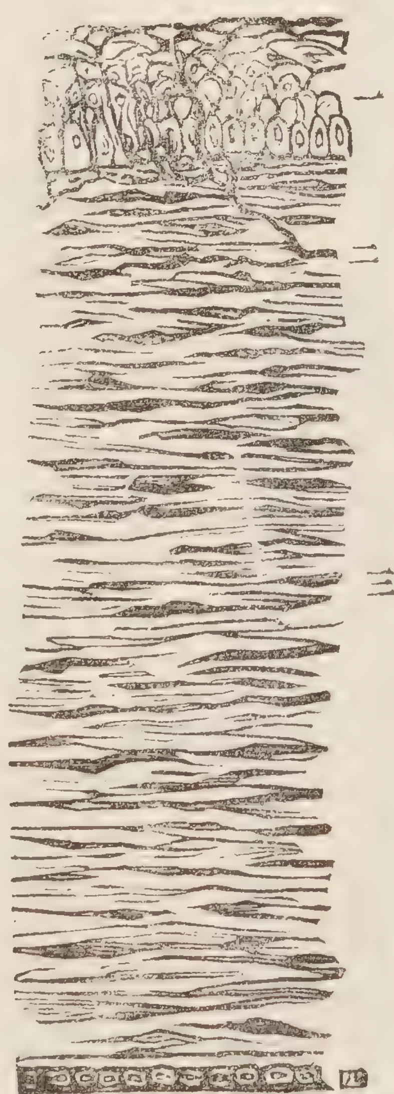


第一百四十五圖有鞘系絲末在腱中近肌麗處　甲腱　乙肌



第一百四十六圖乃一百四十五圖之末扁放大　甲為有鞘之系絲　乙乃成羅之末扁

系摸蕊[1]、在指之腠莿、形長圓、其長有三百分寸之一、橫有八百份之一、其胭為連胭、包有自復絲、外有衣系絲末入蕊則纏於外、後失其鞘而透入、在內遂分為多條。



第一百四十七圖兎瞭截面以鏽氣染色　一瞭膚層　二瞭系在膚層下及層中成羅

肌之司覺系末、與司動系末之末扁相似、見一百四十五、一百四十六圖、肌中近肌腱處、有欖形體、曰系肌欖、諒必是肌之司覺經、詳於四十六頁。

1. Touch (Meissner's) corpuscles.

夫司覺系絲有時或成末羅、知於瞭與膚是也。

論摸覺有三件、(一)辨摸處、[1](二)壓覺、[2](三)冷熱覺、[3]如以物按皮處、摸覺能辨此物之形、及所按之處、至於知物之輕重、則屬壓覺、知物之冷熱、則屬冷熱覺也、皮之末經甚多、不知每覺各有特別末經、以受各等之激、抑或每覺均同一系絲以傳至大腦、或謂每覺有特別系路、及大腦有特別處、以辨此等覺也。

辨摸處 要試辨摸處之法、可以二針微相離、而置於一人皮上、令閉其目、雖兩針相離無幾、亦能辨出爲二針、則是處屬最能辨摸者、然亦有處不若是、同置兩針、則僅知爲一而已、苟如以兩針相離、僅二十四分寸之一、(二千分米)置於舌尖、則能辨爲二、置項處則覺爲一、相離二寸、(五十千分米)方能覺爲二、其各處之不同、列上一表、俾易觀閱。

辨摸覺能之大小、諒因皮系末經之稀密、稀則所覺小、密則所覺大焉。

皮知覺之類 皮面有甚多微覺處、繁雜而列、每間隔有無覺之處、此覺點

1. Localisation of sensations.
2. Sense of pressure.
3. Temperature sense.

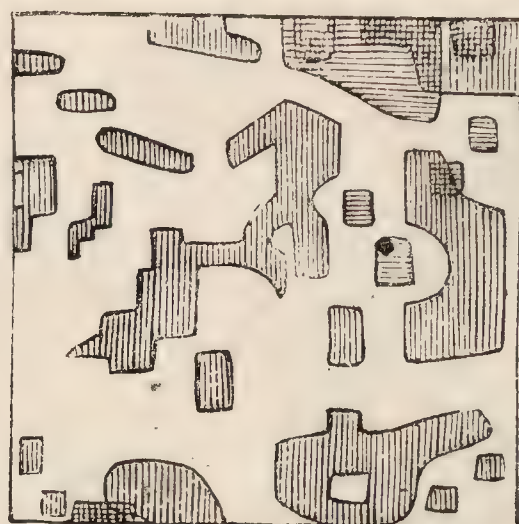
LOCALISATION OF TACTILE SENSATIONS.

體處	寸	千分米
舌尖	二十四分寸之一	一
食指第三節掌面	十二分寸之一	二
指第二節掌面	六分寸之一	四
鼻尖	四分寸之一	六
掌	十二分寸之五	十
手背面	一寸又六分寸之一	二十五
背腰及大腿之中處	二寸半	六十二

各有特別之覺、如摸覺、冷覺、熱覺、痛覺等是也、諒此各處、必有特別之系末經、或單或朶朶而列此等覺摸點、覺冷點、覺熱點、覺痛點、俱能相參而列、有處此類多、有處彼類多、統計覺痛點最多、覺熱點最少、人皆知身之各處、知覺有不同、指尖摸覺爲最靈、惟其熱覺則遜於肘或頰、皮有處較別處更能知痛、其在瞭僅有覺痛點、無別類。

凡試壓覺、可用輕重等物置於皮面、而約其輕重之數、宜小心勿用肌力、及所壓之處、不可提起、夫覺壓處、與覺摸處之能不同、如肘與掌之覺壓能相同、舌尖不甚有覺壓能、若以舌尖診

脈、則不知脈之跳動。　身各處之壓覺不同、有處以三十兩重之物壓之、宜加一兩重、方知所有增壓、有處僅以十兩重之物壓之、而加一兩重便知矣、此乃辨壓覺能之大小不同、有三十份之一、至十份之一也。



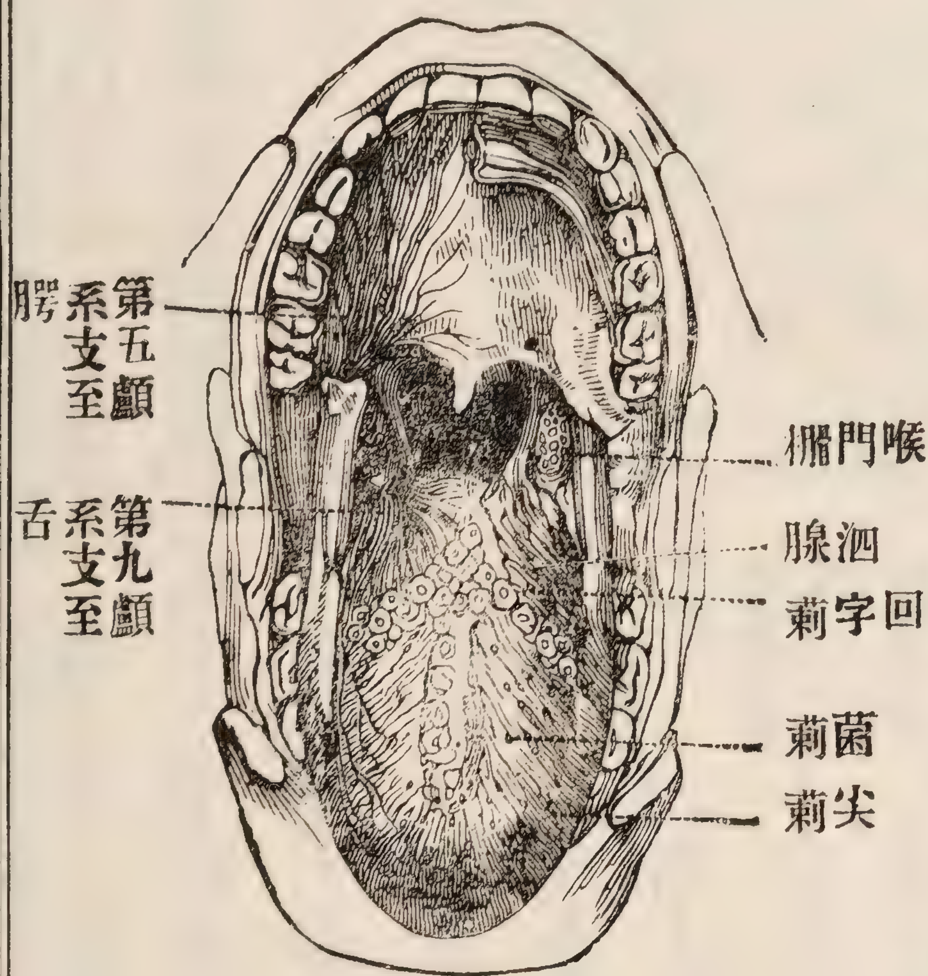
第一百四十八圖腿皮之覺冷熱點　橫畫爲熱點　豎畫爲冷點

要試摸覺、可用一條猪毛捫皮以試之、夫覺摸點最多在毛囊圍、於身各處則有多少、攤勻每方百分米有十五點。短毛囊圍之系纖及系摸蕊即摸與壓覺之經。

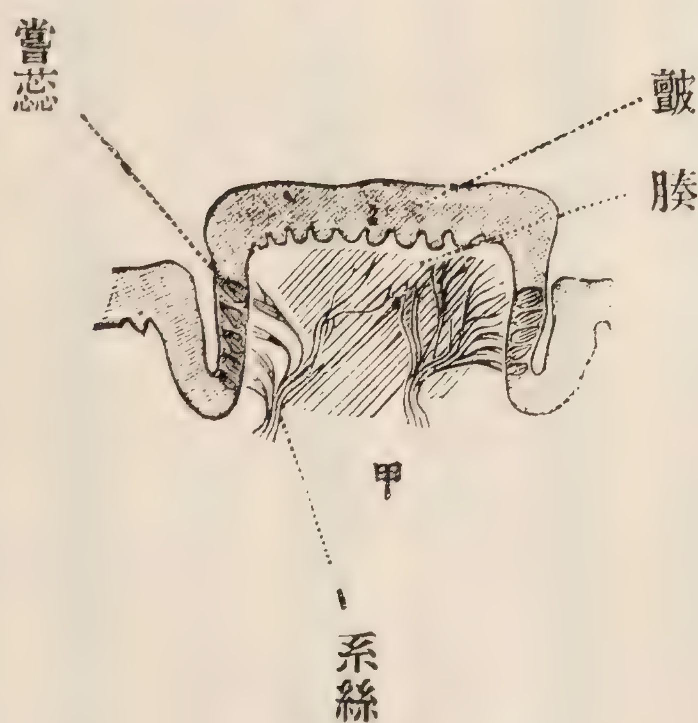
要試覺痛點、可用一針著皮以試之、若試覺冷熱等點、可用小空針、內貯或冷或熱之水、若以貯熱之針接皮上、行於覺摸處、則僅有摸覺而不知熱、惟至覺熱處、則有熱覺矣、見第一百四十八圖、如是可知別樣知覺、乃因激別樣系末經、兼有別樣系絲、以傳所起之腦感至顱腦、又可証痛、非過摸覺、乃因其特別之知覺也。

動覺 肌縮時、其縮或大或小、人自覺知、如提一物、則知或輕或重、如以電使肌縮、其人則知、且能知其縮之大小、此乃動覺也、諒必有傳入系、能傳覺感由肌腱、骨節等至大腦、動覺之辨、較壓辨更靈。

第五十三章 論嘗及齅



第一百四十九圖口張開可見舌及腭



第一百五十圖回字蒯豎截

嘗

嘗則宜先論乎舌、蓋嘗由於舌上面也。見體學圖譜第三百七十五圖

夫舌、乃屬肌經、外包有泗膜、膜有莿、有泗腺、及微藎棚、見一百四十九圖 莿、分三種、(一) 回字莿、(二) 菌莿、(三) 笋莿及線莿、 此三種莿、俱爲泗膜之賸所凸成者、外包有疊膚、賸內有絡及系。

回字莿、見一百五十圖、約有八、或十個、列成人字形、於舌底處、見一百四十九圖、形圓、上微凸、其圍有溝、略似城池、莿壁有嘗蕊。

菌莿 見一百四十九圖、居舌邊舌尖等處、舌上面亦有少許、形似灰菰、卽圓菌也

笋及線莿 此莿爲最多、居於舌上面有笋形、亦有形似線者、其功用使舌略粗也、於貓及虎等類、此莿長及硬、可錯骨及梳毛。

能嘗味卽回字莿、及菌莿也、夫回字莿之嘗蕊、見一百五十一圖、形似鵝卵、內有窄梭形胅、曰嘗胅也、胅端有硬毛凸出於嘗蕊。 夫舌喉系末絲、至嘗蕊內、成樹形以圍嘗胅。 莿之外、舌底及喉處、亦有嘗蕊也。

1. Circumvallate papillæ. 2. Fungiform papillæ. 3. Conical and filiform papillæ. 4. Taste-buds. 5. Gustatory cells.



第一百五十一圖　二嘗蕊
一　皺
二　胨
三　下蕊外胨
四　上蕊內胨及其硬紝
五　硬紝伸出於蕊口

舌可分爲前、中、後、三段、能嘗味最要之處、即後段也、蓋此處爲嘗蕊之區、舌尖及舌兩邊、亦能嘗味、舌前段之系、即三杈系之舌支、及有面系鼓膜支亦至是處、舌後段即舌喉系也、舌喉系乃嘗系、惟餘者兩系亦含有嘗絲。

論及所嘗之味、可分作四類、則甜、苦、酸、鹹也、其餘等味非舌所能嘗、乃鼻所臭也、甜味爲舌尖較能知、酸味則爲舌邊較能知、苦味則爲舌底較能知。　欲嘗出物之味、宜先使其消則易辨、是故嘗與臭大不同也、嘗味之能、譬水千份、有一份硫强酸、亦能辨出各種味諒有特別之末經受其激。

臭

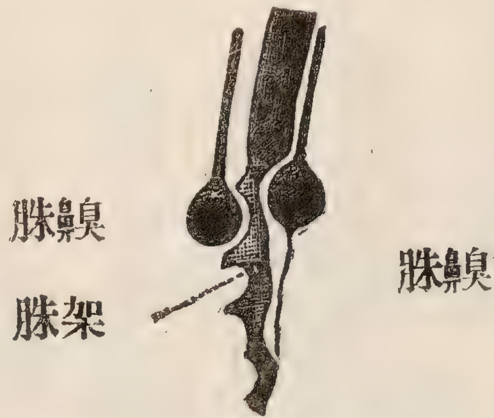
論鼻穴、可分爲三處。

(一)鼻墀處[1]、即鼻前孔、其泗膜似皮、亦有毛、與膶腺。

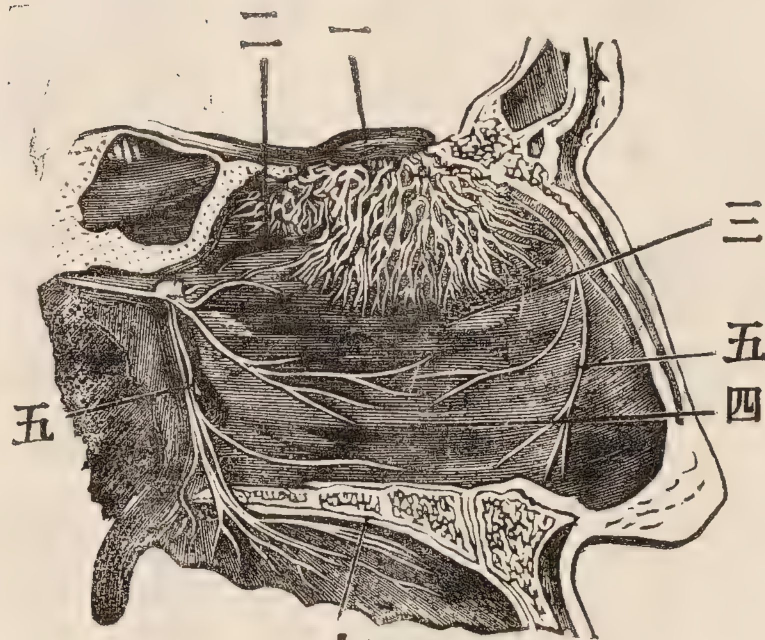
1. Regio vestibularis.

(一)鼻呼吸處[1]、即鼻下竅、除鼻臭處之外、鼻諸竅俱是、其洄膜有絨膚、腠厚而含有洄腺。

(二)鼻臭處[2]、即在上捲骨之上面、大有二百四十五方千分米、其洄膜較第二更厚、連胭畧鬆、膚胅有兩種。一柱胅、見一百五十二圖、胅外端則廣、即鼻竅面在內端則尖、二小胅、其核大、此胅間於柱胅之尖端、出有兩莿、一在柱胅之間、至洄膜之外、伸入鼻竅也、其外端硬、一向內至腠、此胅謂之臭胅[3]。在腠有腺生潤液。



第一百五十二圖 兎臭處之臭胅



第一百五十三圖 鼻左穴外壁一臭系及支 一二三四上中下捲骨 五第五顱腦系支 六腭

1. Regio respitoria. 2. Regio olfactoria. 3. Olfactcrial cells.

臭系穿篩扁至此臭處、見一百五十三圖、系絲末與臭牀之內莿相通、柱牀不過扶臭牀而已。

臭徑之三根從同側之蹯襞而來、用試法以辨顱腦各功所、卽知此襞約是臭司所。夫臭覺乃因氣質、或最微定質點、激其臭牀莿端、致有感沿臭系、臭蒂臭徑、而傳至大腦也。流質不能激臭覺、凡欲臭、鼻之洇膜不可過濕、如傷風至鼻流涕、則不知香臭矣、然亦不可過乾。臭覺爲最靈、雖麝香一萬萬分之三、亦可臭而知。

第五十四章　論聞

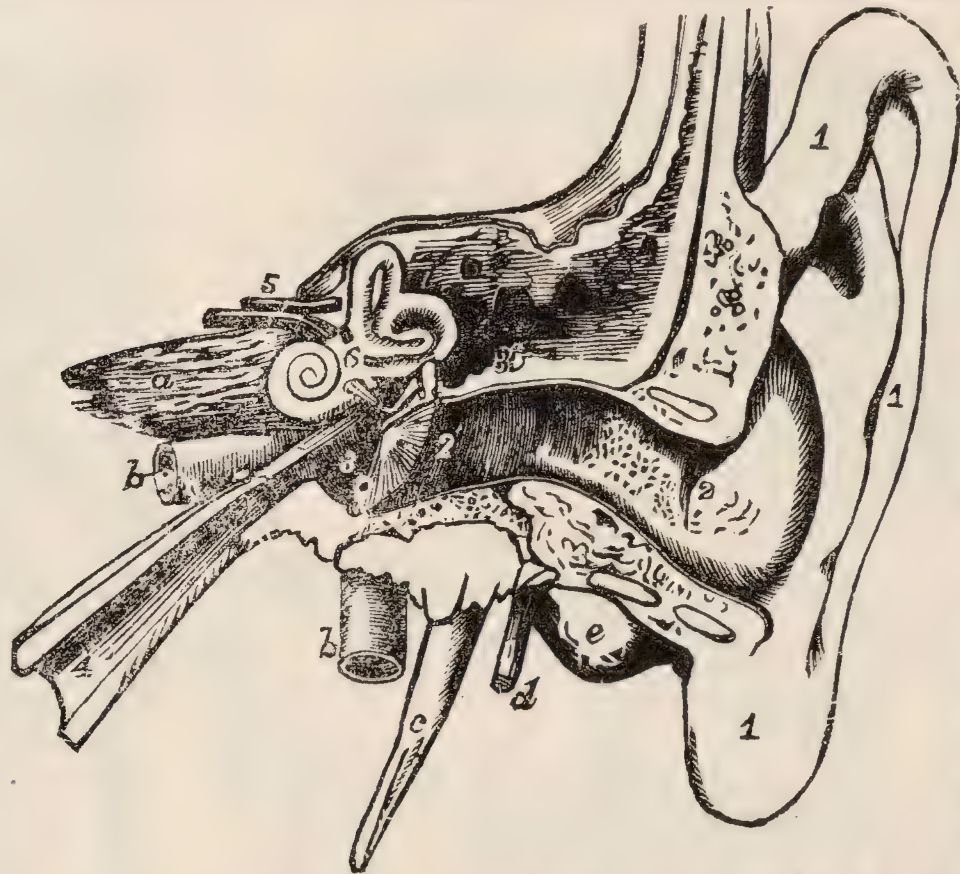
耳體學　夫聞之經分爲三、一外耳、二中耳、三內耳、內耳爲首要之區、外與中耳僅作輔助而已、見一百五十四圖及體學圖譜等三百零八與解剖學講義第二百四十二等圖

外耳　卽耳翼、與耳外管、詳於體學册、管外段之皮、有小毛及瞤腺、內段有

1. Olfactory tract.

小腺相似汗腺、生耵聹。

THE MIDDLE EAR OR TYMPANUM.



第一百五十四左耳圖、左顳骨橫鋸、其耳外管前壁、及鼓膜一半、鼓與耳喉管上、前壁、均已被去、又去顳骨石段少許、以顯耳內管及骨幽、

1 耳翼及耳垂
2 耳外管
2′ 鼓膜
3 鼓穴
3′3 鼓與顳凸穴之通孔
3 至 3′ 字之中有中耳小骨
4 耳喉管
5 耳內管盛面系及聞系面系在上
6 幽搱於6字下見楕窻
a 顳骨石段尖
b 頸內脈
c 顳錐
d 面系出錐孔
e 顳骨凸
f 鱗段

中耳或曰耳鼓

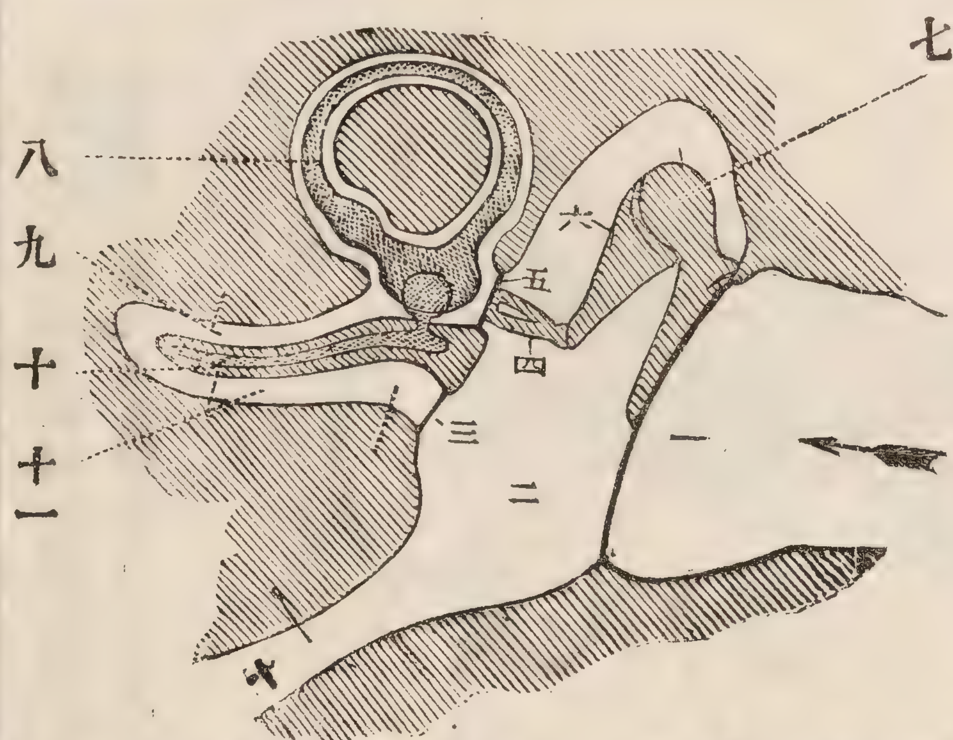
見一百五十四圖三字處、中耳與外管隔有膜曰鼓膜。中耳乃顳骨中之一穴、其前內壁通耳喉管、即一管由喉至鼓、而使其相通也、管兩端大、中央扁圓、其壁乃骨及肭、其裏為洇膜、其喉口一端、即在鼻後孔之後。鼓穴後壁通顳凸穴[1]、內有空氣、然鼓穴與外之空氣相通、僅由耳喉管、鼓穴壁、乃骨所成、惟於圓窻[2]、楕窻[3]、及鼓膜、即膜所成、穴裏為洇膜、其膚

1. Mastoid cells. 2. Fenestra rotunda. 3. Fenestra ovalis.

爲絻膚、由耳喉管與喉膚連、鼓內有一鍊小骨、由鼓膜至橢窩、名曰鼓中骨。

鼓膜居耳外管底、斜列與管下壁成四十五度角、其絲有圜列者、有輪輻列者、膜邊麗入骨槽、外面有皮包蓋、與耳外管之皮連、內面被鼓洇膜所包。

鼓中骨有三、曰椎、砧、鐙、見體學圖譜第三百零九圖、



第一百五十五圖　闡明中耳內耳
一耳外管近鼓膜處
二鼓穴卽中耳穴
三圓窩
四鐙骨
五橢窩
六砧骨
七椎骨
八玦管
九螺階
十中階
十一鼓階
十二耳喉管

椎骨有柄、插入鼓膜層之間、其揷之勢、乃由膜上邊至膜中心、椎骨之頸有二小膚、其一短、乃倢鼓膜肌之末、其一長向前於顳凹罅處、而麗於鼓穴壁。　砧骨形似雙阜牙、其闊面有似牙面、而與椎骨連、其雙膚有似牙根、一向後至顳凸一凹、一長而彎與鐙骨連。　鐙骨底適合橢窩膜其頸麗有肌曰鐙肌。

鼓中骨、包有洇膜、各能畧動、全鍊亦然、鼓

膜一動與顫、椎骨亦動而顫、其動遂傳至砧骨、及鐙骨、而至橢窻膜。

鼓肌有二、健鼓膜肌、鐙肌是也、健鼓膜肌之本、在耳喉管之朋端、及近之蝶骨、其末在椎骨柄。　鐙肌、藏於一骨管、在顳骨面系管之前、其末在鐙骨頸。

內耳 或曰 **耳幽**　乃數穴、及聞系末盛於顳骨石段內也、穴壁最密、而成耳骨幽、穴內之膜、成耳膜幽、膜幽之內有流質、曰膜幽液[1]、又名耳膜幽液、膜幽之外、骨幽之內、有流質曰耳骨幽液[2]、此流質非淨鹽、蓋含有泗素也。

耳骨幽　有三大份、曰耳墀、耳螺、玦管、是也。



第一百五十六圖　右骨幽外面
一墀　二橢窻　三上玦脘　四橫或外玦脘　五後玦脘　*玦管壚　六螺第一彎　七螺第二彎　八螺尖　九圓窻

耳墀[3]、為幽中穴、及聞具之中房、其內壁有孔、聞系支由此入、外壁有橢窻、見一百五十六圖、窻中有膜、貼膜有鐙骨底、後壁及上壁有五孔、即玦管口、前壁有孔通耳螺、玦管詳於四十九章。

1. Endolymph.　2. Perilymph.　3. Vestibule.

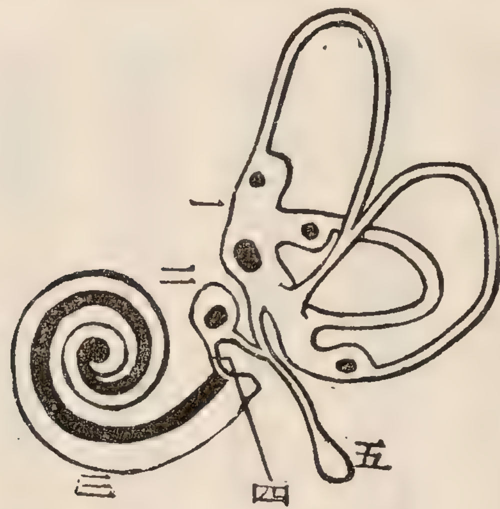
耳螺[1]見一百五十六圖、六七八等字處、形似螺殼、位居墀前、底按於耳內管之底、在此管底有孔、聞系螺支由此透入、螺軸即中柱有笋形柱曰耳螺柱[2]、或曰耳螺紋柱、螺柱有管纏繞、自底至尖圍有二纏半、名曰螺箭[3]、又名耳螺骨管、於螺尖此箭閉不通、螺底有三孔、(一)通墀既詳於上、(二)曰圓窓、窓中有膜隔分螺箭內、及鼓內、(三)耳螺管口[4]、即一管透至顳骨石段、於顳旁凹處。

螺箭有隔膜、分成二道曰階、此隔半為骨所成、曰螺隔骨扁[5]、與螺柱連、半為膜所成、曰螺隔底膜[6]。

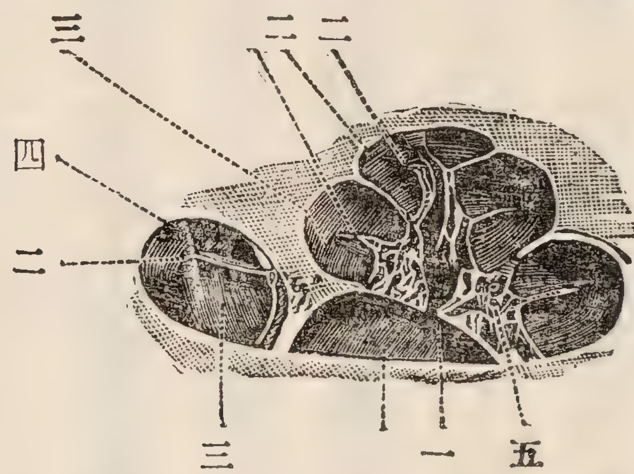
耳膜幽　耳膜幽之墀及玦脘、與骨墀及玦管其形相同、惟膜與骨中間有液、曰骨幽液、膜幽乃無孔之膜、內盛膜幽液、幽液畧稠、為幽膜膚所生、幽傳聲顫至聞系乃靠此液。於耳螺筒內幽膜、合螺隔骨扁、能成隔分出二階、幽膜亦成螺形脘、名曰螺膜脘[7]、或曰中階見一百五十九圖、階內流質、與墀及玦管之骨幽液相通、膜幽之墀份有二囊、在上及大者、曰耳玦囊[8]、在下者曰耳[9]

1. Cochleæ.
2. Modiolus.
3. Spiral canal of cochleæ.
4. Aquæductus cochleæ.
5. Lamina spiralis.
6. Basilar membrane.
7. Canalis cochleæ or Scala media.
8. Utricle.
9 Saccule.

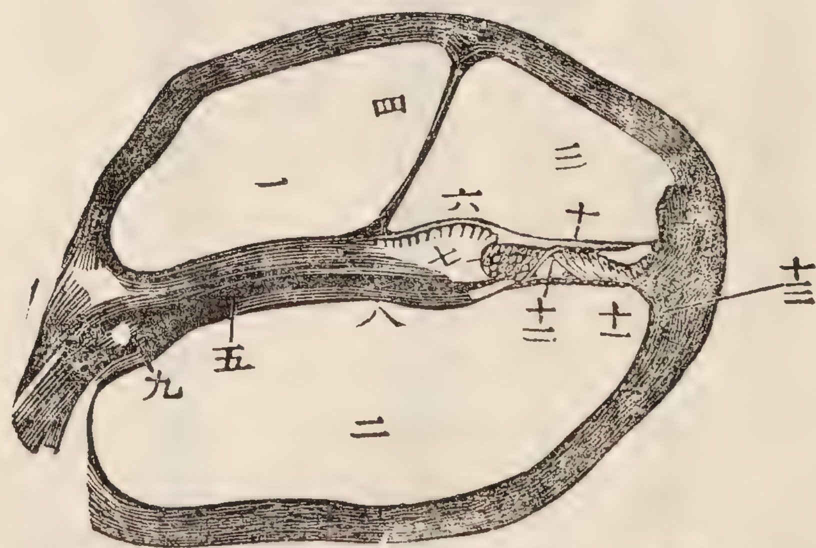
螺囊、兩囊相通、玦膜脂與玦囊相通、中階與螺囊相通。見一百五十七圖、



第一百五十七右膜幽圖　一耳玦囊與三條玦脂通　二耳螺囊　三耳螺　四螺囊通螺之脂　五螺囊通玦囊之脂及囊黑色乃聞系末處即於玦囊及墀囊之開點及於三玦脂壚埠與螺筩首至末



第一百五十八圖耳螺中截　一螺柱　中管　二螺隔骨扁　三鼓階　四墀階　五螺柱鬆骨



第一百五十九圖耳螺一纏橫截　一墀階　二鼓階　三中階　四階間膜　五螺隔骨扁　八螺系　九螺結　十螺琴包膜　十一螺隔底膜　十二螺琴　十三螺筋帶

聞系　上所論諸經、俱使聞系絲能受顫激、夫聞系與面系同入耳內管、透至幽、其入幽之處、即在螺底與耳墀所成之角、在此處亦分為兩段、一至墀及玦管、一至螺。

欲詳究耳螺、必將耳螺豎截、俾易觀閱而知詳、如一百五十八圖、螺穴被螺隔骨扁及螺

隔底膜分爲二階、曰墀階[1]及鼓階[2]、於螺尖兩階相通。

兩階之外有一腔名曰耳螺膜腔、或曰中階[3]、見一百五十九圖、其横截面形三角、外壁爲螺壁、上壁爲階間膜、卽鼓階及中階之隔膜、下壁爲螺隔底膜、卽墀階及中階之隔膜、中階繞至螺尖則止、階頭在螺底處、有小腔透至耳螺囊、中階之內、亦盛膜幽液。

螺琴　於螺隔底膜有脒曰螺琴棒[4]、成對而列、各對有內外棒、脚在底膜、斜列而相向、至其頭相連、如是兩旁棒及底膜成三角形管。

由螺底至尖、有三千對棒、愈高棒愈長、及愈斜、故管愈闊、而愈平、倚棒有脒、脒端有硬毵、此等毵脒之間亦有架脒、螺琴上面有包膜、若觀螺琴之上、有似西國大琴之鑰牌。於螺隔有結曰螺結、螺系由此結出、結之雙極脒、其一系絲軸、至螺琴成樹形、而繞螺毵脒、其一系絲軸、沿螺柱而延至腦橋。

聞之理　各種聲音、俱由顫所成、譬以鐘或金線扣之、則顫、顫愈猛、音愈高、此

1. Scala vestibuli.
2. Scala tympani.
3. Scala media.
4. Rods of Corti.

顫觸空氣遂起空氣浪、傳入耳至螺內聞系末之絨脒也、玦管與聞覺不相關、其功屬平覺、見四十九章、外中耳之功、傳聲、內耳則傳聲與受聲、在外耳顫傳於空氣、在中耳顫傳於定質、即膜與骨在內耳顫傳於流質、先於橢窗內之骨幽液、繼在螺隔底膜及螺階間膜、終則使中階液顫。

此乃傳顫之正路、仍有別路可使耳膜幽液顫、如以頭骨傳是也。以物塞耳而口咬時辰表即聞其聲此骨傳也

可知耳聾之病、易辨其病處、若以時辰表置近耳孔而不能聽、後以時辰表咬於口、或按於額、則能聽其聲、由此可明病處或中外耳、或在中耳、若各法俱不能聞、則知內耳或聞系有病。

外耳之功不須論、惟獸類耳翼常大、致能收空氣之顫、人則不然、雖有肌、耳亦少能動、是外耳似無用也。

中耳必先詳論鼓膜、鼓中骨、鼓肌、耳喉管等功。

鼓膜之功、乃受聲音之顫而應、其應顫之能甚大、無論顫之遲速、聲之高低、俱能應焉。

鼓穴內之氣壓與空氣之壓、其力均平、蓋耳喉管使鼓膜穴及喉相通也、此管之口常閉、僅於吞物時、爲健腭簾肌所開也、喉炎時、喉泗膜腫、常致管口閉、所謂喉病聾[1]或曰耳喉管病聾[2]是也、因鼓穴壁之絡、能收穴內空氣之氮、及出碳强養、但所出之碳强養、乃少於所收之氮、致穴內之氣少壓亦小、且爲外閒之空氣所壓、致鼓膜被壓入而凹、由是過緊則致耳聾。倘有時大呼如打嚏噴、則有空氣壓入耳喉管、至鼓膜、膜乃被壓出而凸、耳則聾、若令空吞使管口開、餘氣出、膜內外壓均平、膜之形勢即復原。

鼓中骨、能傳鼓膜之顫至橢窗膜、遂令橢窗內之液顫、因椎柄麗於鼓膜、鐙脚麗於橢窗膜、所以能傳顫由鼓膜至窗膜、

健鼓膜肌、能挽椎柄使鼓膜更緊張也、若鐙肌、則能舉鐙骨向後。

1. Throat deafness.　2. Eustachian deafness.

圓窗之功、橢窗膜顫、則使鼓階內之液亦顫、由是傳至墀階之液、墀階末即圓窗、故顫浪傳至圓窗則止、若無圓窗則液浪難傳、惟因圓窗膜能顫、故易傳焉、橢窗膜若凹入、圓窗膜則凸出、如是液浪易於流行。

耳螺之功、聲顫傳至橢窗、其膜即應顫、而骨幽液亦顫、液顫螺隔底膜、並膜幽液皆顫、由此能致耳絲受激傳感、沿聞系絲至大腦、遂有各種聞知覺、可知耳螺為聞覺之具、諒必亦能分辨各種聲音也。

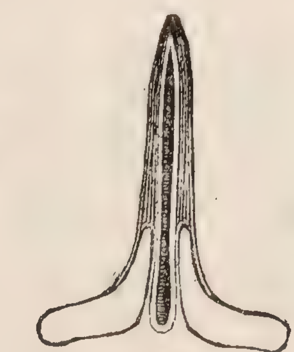
聞之度量、一秒顫二十次之聲音、至一秒顫二萬五千次是也、二十次之下、與二萬五千次之上、人則不聞、諒有別動物能聞人所不能聞之高音。若有兩聲音、必隔十分秒之一、方能聞其為二、若非隔十分秒之一、則僅聞其為一而已。

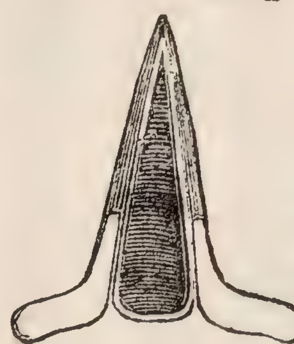
第五十五章　論人聲及語

人聲乃聲帶為呼氣所顫、聲帶乃兩自復帶、藏於一朋箱之內、位居總氣管上、箱謂

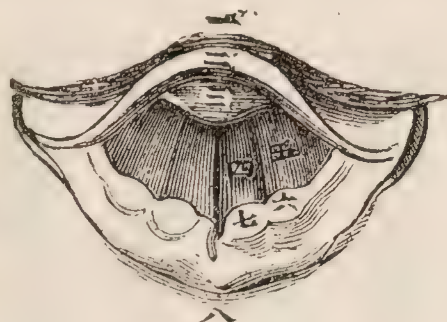
之嗓、聲帶所發之聲、謂之原音、[1]或曰底音至於喉口等處、則爲牙、舌、唇、所更變、要明此理、宜先讀體學冊論嗓。見體學圖譜第三百六十六等圖

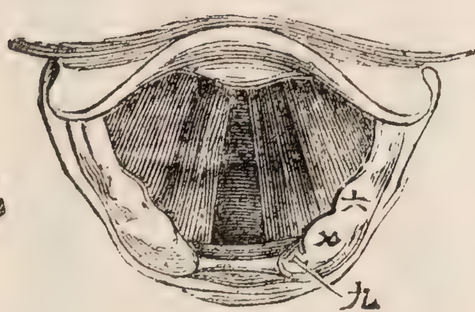
聲帶之動　平常呼吸時、嗓肌使嗓口闊、而成爲三角形、見一百六十圖乙字處出嗓音時、嗓口則狹、聲帶邊相近而齊、見一百六十圖甲字處且緊、所出之音愈高、聲帶愈緊、人聲高低之限量、準聲帶之緊寬張

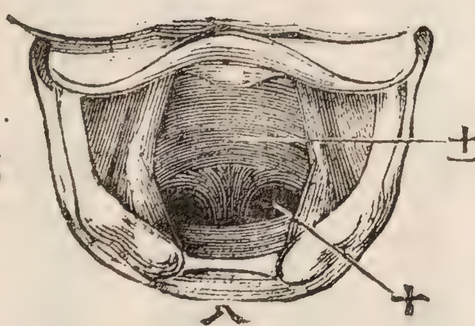












第一百六十圖以驗嗓鏡觀嗓上口
甲唱詩出高聲時嗓口之形式
乙平常吸氣時
丙嗓口大開如深吸時
甲′乙′丙′乃橫截嗓口顯見聲帶及瓢朋位甲′與甲相對
一舌底
二會厭上廉
三會厭之墊
四眞聲筋帶卽嗓口之唇
五假聲帶
六斧朋處之凸
七瓢上朋處之凸
八喉前壁於嗓後
九瓢朋尖
十氣管杈處
十一總氣管前壁

1. Fundamental tones.

弛、人高聲時、嗓口亦愈狹。

人聲　人發聲之器、可比作風琴、琴筒比作總氣管、並左右之氣管、琴舌比作聲帶、琴舌顫、筒內之氣亦顫、帶發聲之器、又可比作吹笛、笛筒比總氣管、及左右氣管、笛膜比聲帶、膜顫、筒內之氣亦顫、帶顫、氣管內之氣亦顫。喉、口、鼻等穴、作響應聲穴、能變其形及其大小、以改嗓之原音也。

樂音有不同者三、

（一）高低[1]、　準於顫之遲速也、如琴線愈短愈緊、音則愈高、愈長愈寬、音則愈低、聲帶亦然、女人之聲帶短於男人、故其聲較高。

（二）大小、　準於顫之大小、亦由呼力大小也、

（三）趣[2]或曰音色、　準於稟受之自然、如人或樂器之各聲音、別有一種音之不同處、乃因首顫調合有次顫、（即所出之空氣浪有大小、大浪即首顫、小浪即次顫）聲愈趣而次顫愈多也。

人聲之高低、大約二半級子、

1. Pitch.　　2. Timbre.

語乃喉、口、鼻、等處能變其形。並其大小而改嗓所出之原音、如此則成喉音[1]之字母、如 a e i o u 是也、跟音[2]之字母、如 b p f h r m 等、乃嗓音呼出時有所阻、舌底與腭簾相合、或牙與舌合閉、或兩唇閉、依所閉處而成各種跟音。

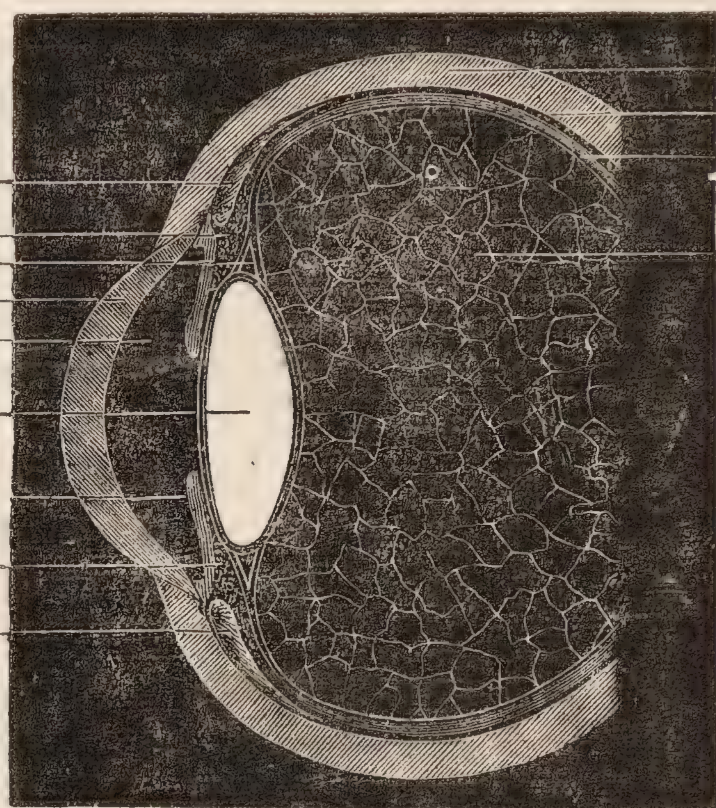
第五十六章　論眼與視

瞼爲皮摺成、內有薄扁筋膕、曰瞼扁[3]、俾堅定、瞼邊有彎毛曰睫、能障沙塵而護眼、瞼之摸覺爲最靈、藏於瞼扁處、有長脂腺、曰瞼脂腺、或曰瞼扁腺、腺管口即在瞼邊、眼圜肌藏於扁前之鬆連膕處。見體學圖譜第三百零七圖

瞼內面有細而最有摸覺之洄膜、曰睟[4]、而作瞼裡、於瞼邊處與皮連、至瞼上界則摺而包眼球、睟膚屬柱胅類、惟於瞭處則變爲疊胅、而成瞭前膚、於內眥處、睟與淚管淚囊等洄膜連、瞼能合閉即因眼圜肌、乃面系所主、上瞼能提向上、

1. Vowels. 2. Consonants. 3. Tarsus. 4. Conjunctiva.

乃因提上瞼肌、主之者爲第三顱腦系也。



*此書太短宜長些

第一百六十一圖眼球五分之四截面

淚腺、位居眶上外角、組織有囊及小葉、似涎腺之式、腺有數管、管口在上瞼內面、所出之液、僅足潤睟而已、淚離眼、沿內眥淚管、(上下瞼各一管)至淚囊、再沿淚總管至鼻下竅、倘眼受惹或情悲、淚腺遂生多液、溢出下瞼外、而成流淚、司泌系、由第五顱腦系之淚支及顴支、由頸和系而來。

眼球

見一百六十一圖、眼球之組織爲盰、瞭、睛膜、視衣、睛簾睛肌等、盰[1]又名眼球外衣、包眼球六份之五、在前與盰連者爲瞭[2]、即球衣六份之一、盰內爲睛膜[3]、睛膜內爲視[4]衣、眼球之內盛眼液[5](眼水)及眮[6]、與睛珠、亦有能縮並有孔之簾曰睛簾、可司

1. Sclerotic.　2. Cornea.　3. Choroid.　4. Retina.　5. Aqueous humour.　6. Vitreous humour.

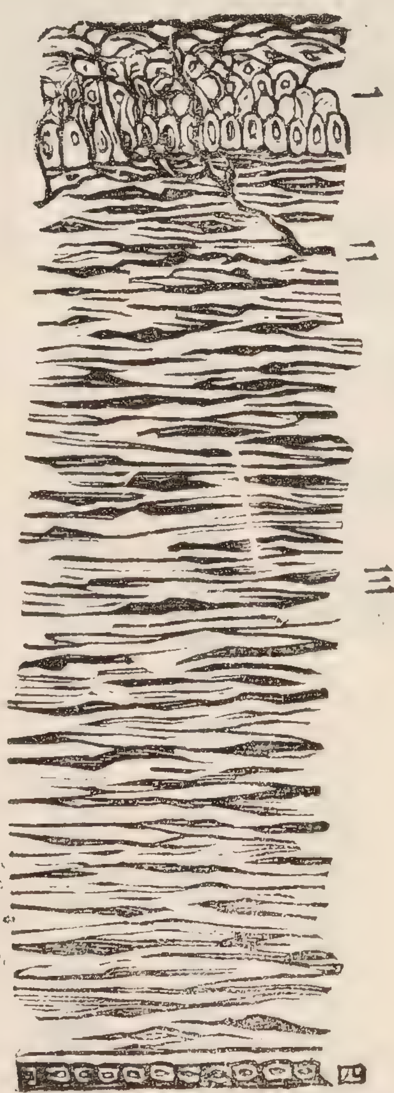
CORNEA.　　SCLEROTIC.

光入眼、盰與瞭相連處有肌、曰睛肌、[1]功能主眼視遠近之物。見體學圖譜第三百零三等圖

盰。乃白筋膕及少許自縮膕所成、其筋束相叉而列、盰與睛膜之間有𧖴穴、曰睛膜外間、[2]盰外亦有𧖴穴、穴之外另有連膕衣、及少許肌絲、成眼球包、[3]盰內層乃鬆連膕及顏胅所成、曰睛膜[4]



第一百六十二圖兎瞭疊膚之直截　甲為瞭前膚可見深淺胅之形不同　乙為瞭本質



第一百六十三圖兎瞭截面以鏀氣染色　一瞭膚層及前底衣　二瞭系在膚下及膚外面成羅　三瞭本質　四瞭後底衣

外衣。

瞭。乃能透光之膜、週圍與盰連、外面包有七八層疊胅而成膚、見一百六十二圖甲字、淺胅扁、深胅近於柱形、膚下有膜、曰瞭前底衣、[3]其膕較

1. Ciliary muscle. 3. Capsule of Tenon. 5. Anterior lamina (Bowman).
2. Perichoroidal space. 4. Lamina fusca or Suprachoroidea.

瞭別處更密膚及底衣之外、瞭尙有多層連膕絲、擺列與瞭外面齊、絲層上輪流參乂、卽層橫層直而相乂也 層間有穴出支而相通、穴內有支胅、瞭後面有自復膜曰瞭後底衣[1]、底衣後有層立方胅。見一百六十三圖四字、

瞭系大而多、來由睛系、近瞭前面分爲系絲、失去其鞘、其絲軸之纖、於前膚下成羅、由羅有纖入膚、在胅間、成膚中羅、纖之形多似念珠。瞭中無絡無濜脘、靠層間微穴內之濜以得育、因穴相通而成濜路也。

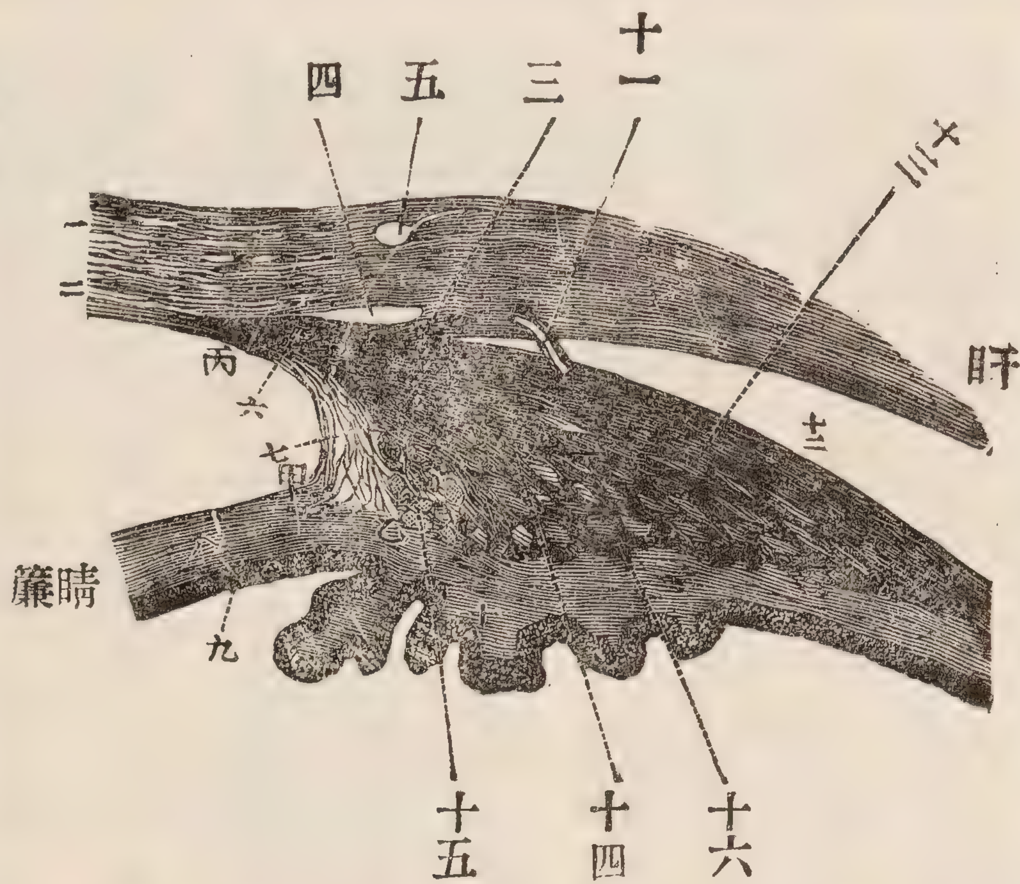
睛膜、又名絡衣、前面麗盰乃在瞭盰連處、後面麗盰乃在視系處、其餘等處、僅有鬆連膕、使其畧與盰連、睛膜外衣乃自復絲、及大胅懷顏質、衣中有濜穴、此衣名曰睛膜外衣[2]、衣內有層䘑及盂列成圈形、及有自復絲與有支之顏胅、此衣內、有層纖密列、來由上層之䘑、𢌞至此層之盂而止、又有無色胅及濜穴、睛膜及視衣隔有幼自復膜、曰睛膜內衣[3]

睛膜之前邊摺成睛摺[4]、此摺有七十至八十子午線而射列、見一百六十四一百六十五圖 乃

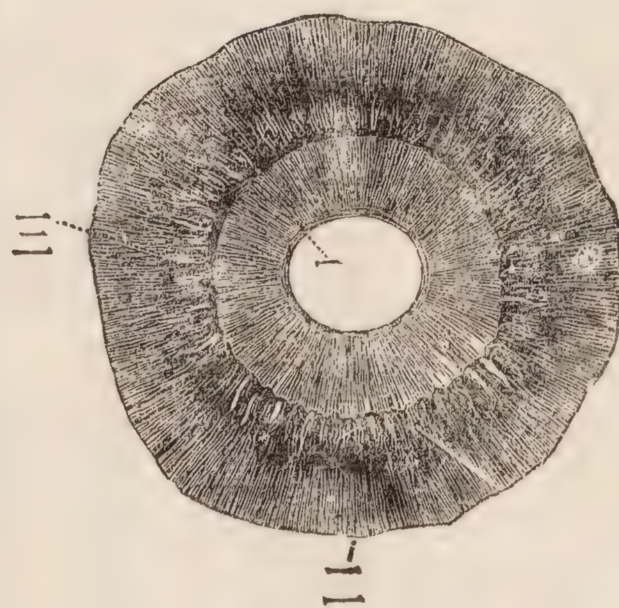
1. Posterior lamina (Descemet).
2. Lamina suprachoroidea.
3. Membrane of Bruch.
4. Ciliary processes.

絡、筋連膶、顏脎等所成、內面被睛膜衣內所包、睛摺至睛珠之邊而止。

THE CILIARY MUSCLE.



第一百六十四圖眼球睛摺處之截面
一瞭
二瞭後底衣
三瞭盱連處
四瞭圓脘
五盃
七甲乙丙睛簾帶
九睛簾顏脎
十睛摺
十一睛肌
十二睛膜膶
十三十四睛肌半徑射絲
十五十六睛肌圓絲



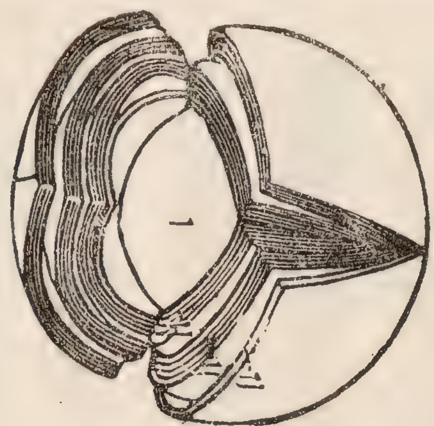
第一百六十五圖睛摺後面
一睛簾後面及瞳圓肌
二睛膜前份
三睛摺一個
圖中有睛摺七十個

睛肌◎、一百六十四圖十三十四十五字、其本在睛盱相連處、為一圓肌、闊有三千分米、厚八千分米、其肌絲列成三方向。（一）子午線之絲、近盱而至睛膜、（二）輻絲（半徑射絲）、

其末乃睛膜在睛摺後、（三）圜絲、在輻絲內、成括肌。

睛簾、乃屬睛膜、由睛摺起而向內、中心有孔、曰瞳、其組織為絡、連胭、顏脒、無紋肌等、後面有重顏脒、與視衣顏層連簾體之組織、在前、乃連胭及脒、其脒或含顏質或無、在後有絡被連胭所包、亦有顏脒、及多系絲由簾圍向瞳而來、在瞳邊、有層無紋肌絲圜列以圍瞳、曰瞳圜肌[1]、另有肌絲由瞳圜肌向睛摺、即輻絲、名曰開瞳肌[2]、睛簾前面有重膚即與瞭後面之膚相連。

睛珠、又名睛鏡、位在睛簾之後、有衣包曰睛珠衣[3]、衣之後層薄於前層、有膜以繫珠、曰睛珠繫帶[4]、與珠衣前面連、此帶乃由眮衣而來也、



第一百六十六圖睛珠之層先浸於醋使珠質堅後拆顯其層
一珠心質較硬
二珠心之外質之多層

睛珠之質、乃多層圍住、見一百六十六圖、相似葱頭、各層乃長帶形之絲所成、其原為脒、絲若橫截面有六角、有少許間質、使其膠粘、珠中

1. Sphincter pupillæ.
2. Dilator pupillæ.
3. Lens capsule.
4. Suspensory ligament.

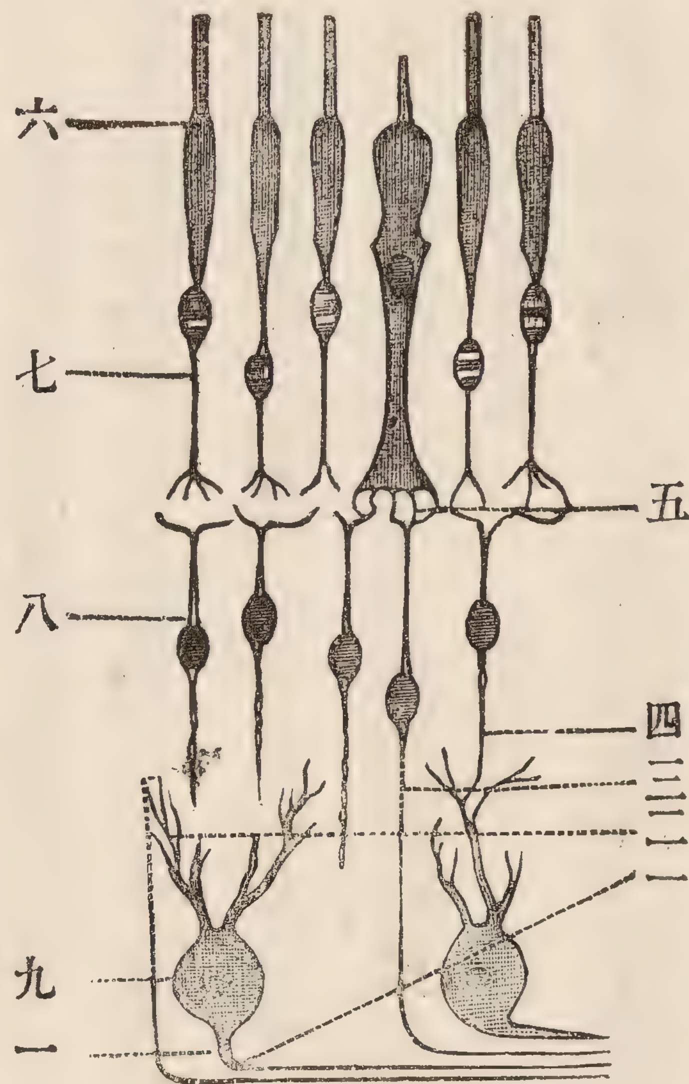
心堅於別處、珠最要之化合質爲睛腥、曰睛珠睛[1]。瞭盰交界處 見一百六十四圖、此處爲最要、因睛簾與睛摺於此處與瞭相接也、瞭體及瞭後底衣連睛簾處、名曰睛簾角、簾出支與後底衣相接名曰睛簾帶[2]、或曰睛簾梳帶 瞭後膚與簾前膚相連、於簾角處瞭質變鬆、其膶束間有湛穴、曰睛簾根穴[3]、與眼簾前所通、於瞭盰接處、有湛脘、曰瞭圜脘[4]。

視衣、前廉在睛摺外、曰視衣紕[5]、形似鋸齒、觀之視衣似至此處而止、然睛簾後面顏腜層亦由視衣而來也、觀視衣有腦腜便知視系與鼻系不僅爲系、實乃顱腦伸支而成也、視衣中有圓形淺黃色凸點、橫二十四分寸之一、即一千分米、黃點[6]中有凹、曰黃凹[7]、離黃點內側十分寸之一、即二千分米、有視系輪[8]、乃視系入眼球之處也、視系之絲、乃視衣腦腜之軸支、此腜之枝、與視系膚 即棒笋 相連。

視系由眼球至顱腦、被顱腦衣所包、於眼球此包衣與盰連、連處盰有數孔、

1. Crystallin.
2. Ligamentum pectinatum iridis.
3. Spaces of Fontana.
4. Canal of Schlemm.
5. Ora serrata.
6. Macula lutea.
7. Fovea centralis.
8. Optic disc.

容視系絲過、曰盰篩、[1]視系之絲最微、有白鞘、惟無衣、於視衣此絲無白鞘、視系中間有小脈、曰視衣中脈有計視系之絲爲五萬者。



第一百六十七圖視衣腦系膕
一結胅系絲
二結胅支向外射
三內粒層雙極胅之系絲
四結胅支透至雙極胅
五棒笋絲與雙極胅支相纏繞成樹形
六棒內段
七棒絲
八雙極胅
九結胅

視衣計有十層如左、見一百六十七圖

(一)視衣內底膜、[2]視衣有架絲[3]作其架膕、與腦架膕同、此架絲之底四面分開而相連、成此內底膜、此膜貼眲外面。

(二)視系絲層、[4]此層乃無白鞘之絲相乂所成、大半爲第三層大腦胅之系絲軸支、有視衣之架絲作此絲之扶提、近視衣前簾、其系絲漸少、至視衣紕則止、系絲近眼底皆會聚於視系輪成視系而出眼。

1. Lamina cribrosa.
2. Membrana limitans interna.
3. Layer of optic nerve fibres.
4. Sustentacular fibres (Müller)

LAYERS OF THE RETINA.

（三）結䏭層[1]、或曰大䏭層、　此層爲大多極腦䏭、或列一重、或數重（如於近黃點處）所成、䏭核大而圓、其系絲軸支獨一、向內入系絲層、䏭外端出數支、分枝入第四層。

（四）內點層[2]、　此層之式有似微粒所成、其組織爲腦架網、及有䏭支枝透過、乃由結䏭與第五層雙極䏭而來也。

（五）內粒層[3]、或曰小䏭層、　此層爲甚多小圓䏭所成、䏭漿最少、核大而橢形、較多爲雙極、一支向內、一支向外、內支至結䏭遂成樹形與其枝相繞纏、外支亦分成樹形與棒笋之絲相繞纏、此外亦有單極䏭、其支向內、視衣架絲之大橢核乃在此層。

（六）外點層[4]、　此層與內點層似、惟較薄、含有棒笋絲、及第五層雙極䏭等支枝。

（七）外粒層[5]、　此層有小䏭、初署似內粒層䏭、惟有兩種、一連棒、故曰棒粒、一

1. Layer of ganglion cells. 3. Inner nuclear layer. 5. Outer nuclear layer.
2. Inner molecular layer. 4. Outer molecular layer.

連笋、故曰笋粒、其詳見於論棒笋層、視衣架絲在此層分支作羅、而盛此粒。

（八）視系外底膜[1]、此層乃視衣架絲末相連所成、作棒笋層之內界。

（九）棒笋層[2]、此層爲視衣腦膚、其膶爲二類脒、棒與笋也、直列於外底膜、由外底膜有毛樣之支、入棒笋層以扶提之。

每棒有兩段、曰外內段、外段長三十千千分米、闊二千千分米、能透光、鏂强酸能染成棕色、惟赤蘇木精[3]不能染之、其中有顏質名曰視衣紫質[4]、內段長與外段同、惟更闊、外端有縱紋、內端式似粒、赤蘇木精能染之、鏂强酸則不能染、各棒內端接有最微之絲曰棒絲、棒絲中有一粒曰棒粒、實爲棒核也、粒有橫紋、位居外粒層之中、棒絲內末在外點層分成枝而止。

每笋亦爲外內兩段所成、外段尖、較棒三份短一、笋內無紫質、內段中處較闊、每笋內端接有笋絲、較棒絲更大、其核近於外底膜、笋絲末在外點層分成枝而止。

1. Membrana limitans externa.
2. Layer of rods and cones.
3. Hæmatoxylin.
4. Visual purple.

鳥視衣笋多於棒、入則笋少於棒、惟於黃凹處僅有笋無棒、有計笋之數為三百萬之多焉。

(十)顏胅層[1] 為一重多邊形胅、六面者較多、胅出似鬚之纓、以圍棒外端、此層與睛簾後面顏胅連、但至此處胅形較圓、兼列成二三重。

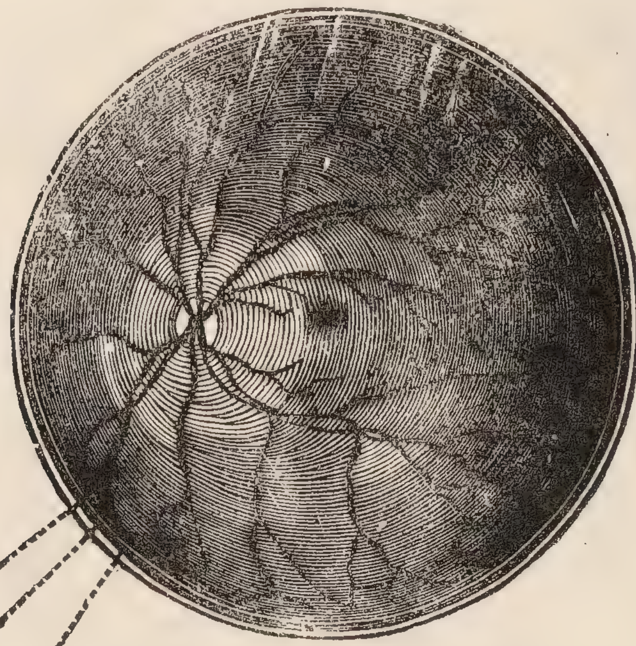
視衣各處組織之不同 近黃點中心視衣層俱變薄、幾僅存棒笋層而已、黃凹處則無棒、笋亦變長而窄、黃凹邊各層漸增厚、致較視衣別處更厚、其最增厚為結胅、列成七八重、黃點之色、乃因內四五等層之中有黃顏質也、於黃凹中則無顏質。

在視衣紕[2]、各層之止有序、先為系絲及結胅、次棒及笋外段、再次笋內段、後則外點層、至內外粒層相連而止、終內點層歸於無有焉。 在睛圜視衣份[3]之前、視衣存一重柱胅、及視衣顏胅層、腦胅及系絲亦無。

在視系輪僅有系絲無別胭。

1. Pigment cell layer.　2. Ora Serrata.　3. Pars ciliaris retinæ.

睛簾前所[1]、又名眼前所、乃瞭後、睛簾前之穴也、內盛淡瀘曰眼房液、或曰眼水。睭位居睛珠後、乃似膠之連膶、見二十三頁、有包膜曰睭衣[2]、前與睛珠衣接、於睛珠邊成圜穴曰睛珠圜脘[3]、見一百六十一圖、睭衣乃睭與視衣之隔膜也。



第一百六十八圖 左眼視衣後半

一 盰

二 睛膜

三 視衣

中心黑點乃黃點及黃凹、近左側白點即視系、乃視系入眼處、輪中可見視衣中脈、脈支透至視衣各處

眼球絡、 眼絡甚多、睟絡來由瞼脈與球脈、球絡有兩種。

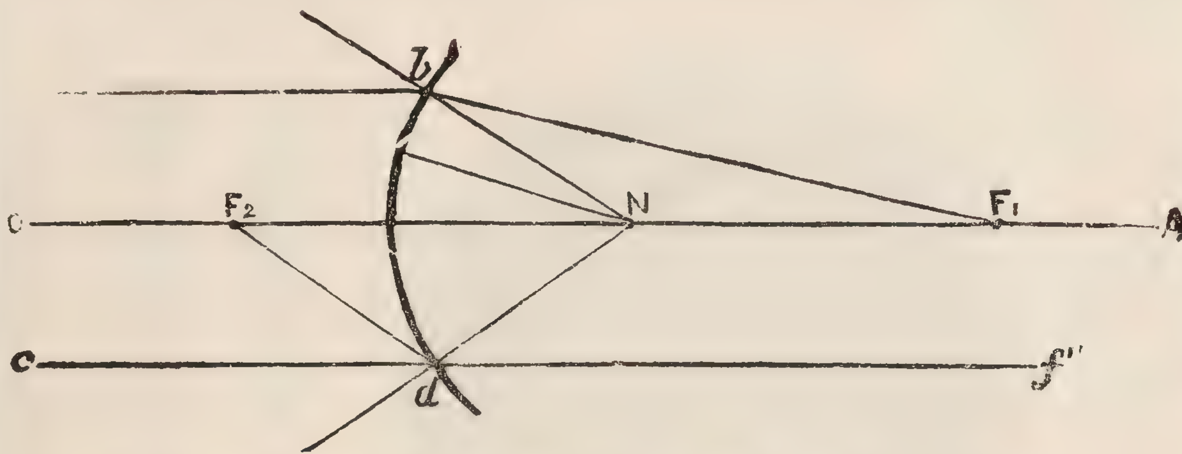
(一)睛後長短脈、於球後半穿盰及睛前脈、於眼直肌麗處穿盰、於睛膜此絡成睛膜羅、又出支至睛簾及睛摺、於簾及盰交處成絡圜、睛摺炎時、可見瞭周有紅圈、與睟炎狀不同、蓋睟炎時則俱紅也。

(二)視衣絡、見一百六十八圖、來由視衣中脈、於視系之中入眼、遂分支於視系內層、

1. Anterior chamber.
2. Membrana hyaloidea.
3. Canal of Petit.

窺以驗眼鏡可見焉。

眼爲視器具



第一百六十九光學圖　彎面b d分隔稀密兩質稀質歸左側密質歸右側

眼可譬爲照像箱、內染黑色、前有玻璃鏡、後有玻屏以收外來之形像、玻璃鏡爲眼屈光質、若瞭、眼房液、睛珠、眮等皆是、箱內黑色爲眼之黑質、箱內玻屏能收光、與近物之像、因有法可令其近鏡或遠鏡能適合光心[1]、此法在眼謂之視遠近法[2]、箱之隔光環爲眼簾、能司理光多少入眼。

眼屈光之質爲瞭、眼房液、睛珠、眮等、光線被大屈乃在入瞭時、小屈即過珠時、夫視遠近之理、乃因珠前面之凸或變更凸、或更平也。

習光學者在知空氣中之光線、一入較空氣更密之透光質、(如水玻璃等物)則被屈、惟垂直照其透光質之面則不屈、宜

1. Focus.　2. Accommodation.

斜照方能被屈。

若用一球形玻璃、內盛較空氣更密之透光質、使光照入、如是玻面垂直照之光線不屈、循視軸而直過 第一百六十九圖視軸[1]卽一線由外直至球心圖中之OA線是也 惟玻面斜照之光線被屈而向視軸。

若光線原與視軸平齊、屈曲後則聚會於視軸成一點曰首後光心[2]、見圖軸F_1 球形玻外於視軸有一點、若光線由此點照至玻面、則被屈至與視軸平齊、此點曰首前光心[3]、見圖F_2處、

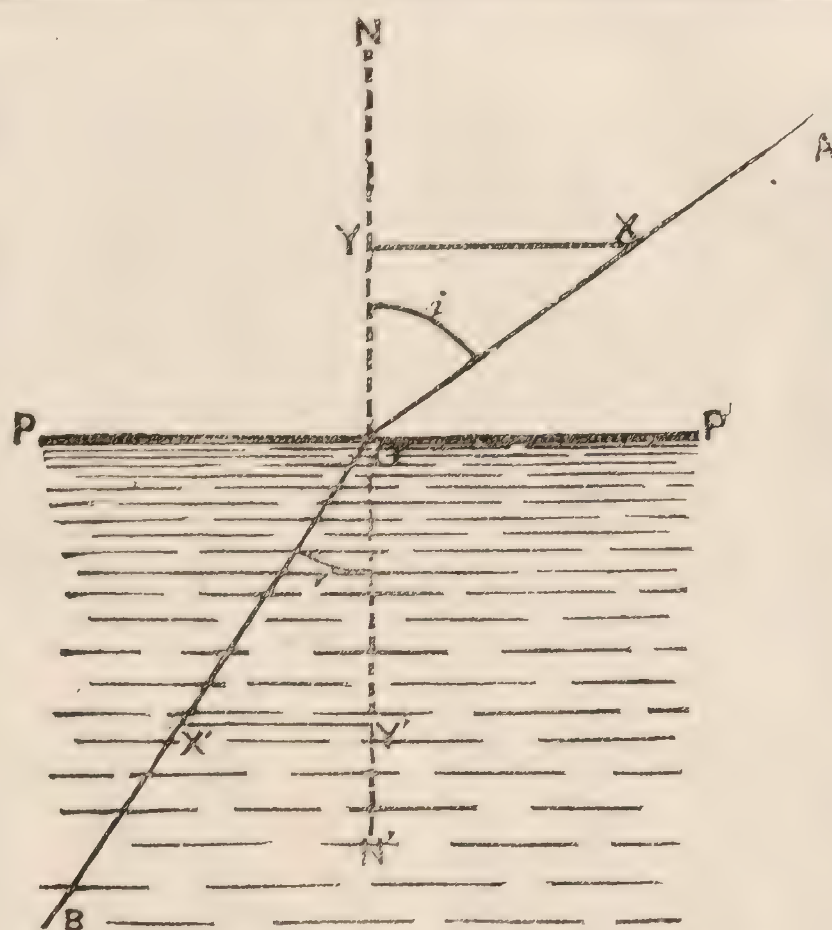
眼較上所論屈光具更雜、蓋眼之屈光質多、力亦不同、若將每屈光質之力共合爲一、則知眼之總屈光力若干大。

若光直射瞭及睛珠之中心、透至視衣之視系輪及黃凹中間處、此謂之眼軸[4]、若能透至黃凹、則謂之視軸[5]、但眼軸與視軸所差甚微、可視爲一。

外物成像在視衣、見一百七十一圖、A B 若有一箭於眼前、不論箭之頭末及箭身

1. Optical axis.
2. Chief posterior focus.
3. Chief anterior focus.
4. Optical axis.
5. Visual axis.

各處、各點俱發光、箭頭A字處、所出分開光線至瞭、或直透或被屈、集在視衣之A′字處、（即箭頭之光心也）不屈者乃直透至箭頭之光心也、其餘光線屈曲、如AC乃屈向眼軸而至箭頭光心、箭末B所出之光線、亦集於B′成箭末光心、箭身各處亦同射光、而成其光心、故視衣有箭像見B′至A′於圖中、此像大以其箭離太近、平常視物不似此之近、故所成之像最小。



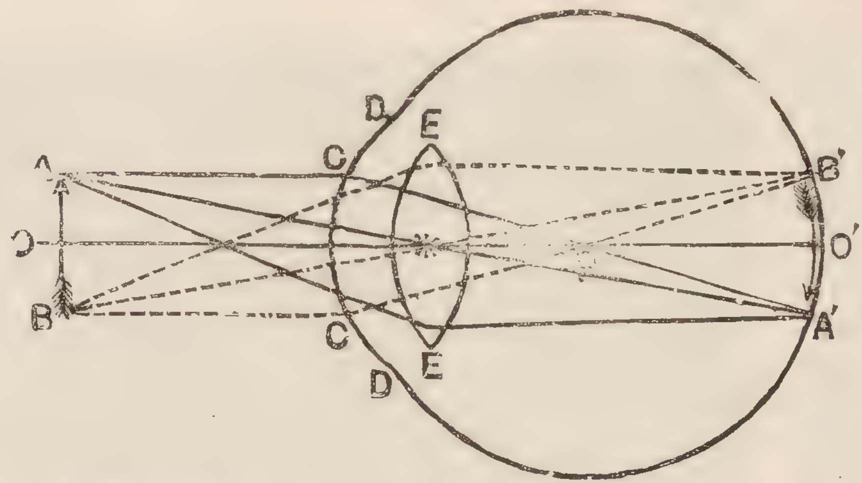
第一百七十圖　PP′線乃分質爲上下二質上較稀下較密　AO乃光線射至此線於O字此光線曲向N N′之垂線

如是亦可見所成之像顛倒、何以人視物皆視爲正其故乃視之知覺、非在眼乃在顱腦也、顱腦能知視衣之像、下端爲上、上端爲下、所以視之知覺、覺其爲正也。

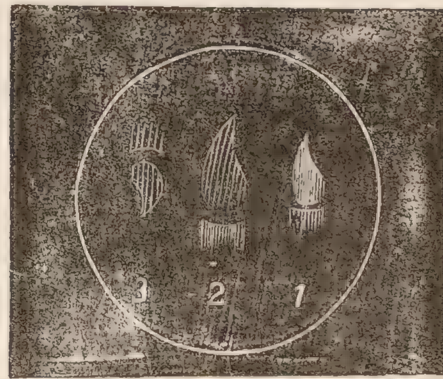
視遠近之功

目中之器、能自配合適如其視遠近之度、譬以一板豎針兩枝、一

離眼十寸、一離眼十八寸、僅用一眼近板視之、倘立意視遠針、則近針蒙混不明、立



第一百七十一圖光線透入目之路可表如何能成像於視衣

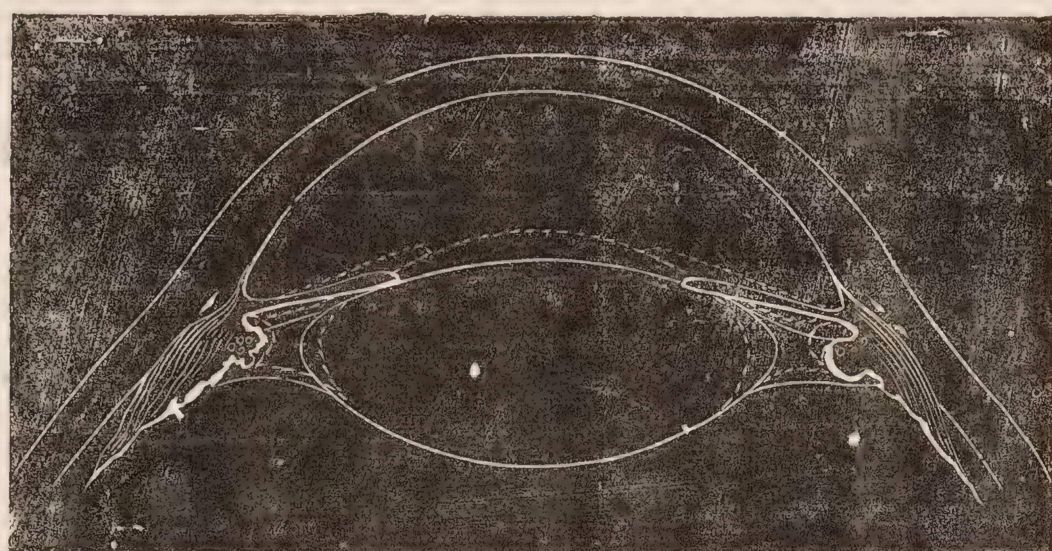


第一百七十二圖燃燭一枝反像有三
一由瞭前面所反者
二由睛珠前面所反者
三由睛珠後面所反者

意視近針、則遠針蒙混不明、此視遠近之功也、蓋睛珠前面之凸能變、物愈近、前面則愈凸、其後面不變、後面原較凸於前面、惟視近時、則前面反凸於後面、此可用試法證之、以燭一枝近於他人之目、見目前面有燭燄像三、見一百七十一圖、一 光與正、爲瞭之前面所反照者、二 大與正、與不光、爲珠前面所反照者、三 小與顚倒、與不光、爲珠後面所反照者、珠之後面前凹後凸、故所反照前之像顚倒、似乎凹反光鏡所反照者。令其人

視近目之物、則見第二像小而近第一及稍光、令其再視遠物、第二像即復原、大而不光、離於第一、一三之像亦不變、是可知視遠近時、乃珠前面變、後面與瞭不變也明。

視遠近之機、　睛珠變形、非其自變、乃因睛肌也、睛珠之繫帶、常使珠前面平、蓋繫帶則鬆弛、珠則前凸也、論睛肌之功、乃挽睛膜使其向前、而繫帶則鬆弛、珠則放凸、但睛肌不縮、繫帶則自復緊張、致珠之前面平、如是可知睛珠原合視遠之物、視近時睛肌則縮、視遠則弛、人皆知視近物目中似有用力。



第一百七十三視遠近等功圖　虛線乃視近時睛珠之形

視遠近之度量[1]、　視遠近之力有所限、若以冊漸近目、字則蒙混不明、太近則全視不見矣、蓋視近之力不成字像於視衣、此即所謂視近點[2]是也、此點離眼

1. Range of distinct vision.　　2. Near point.

五寸至六寸、(即十三百分米)過此則視不見。凡視近時、(一)雙眼相向、(二)瞳縮小其所用之肌為睛肌、內直肌、瞳圜肌、皆屬第三對顱系所主。

視具之缺

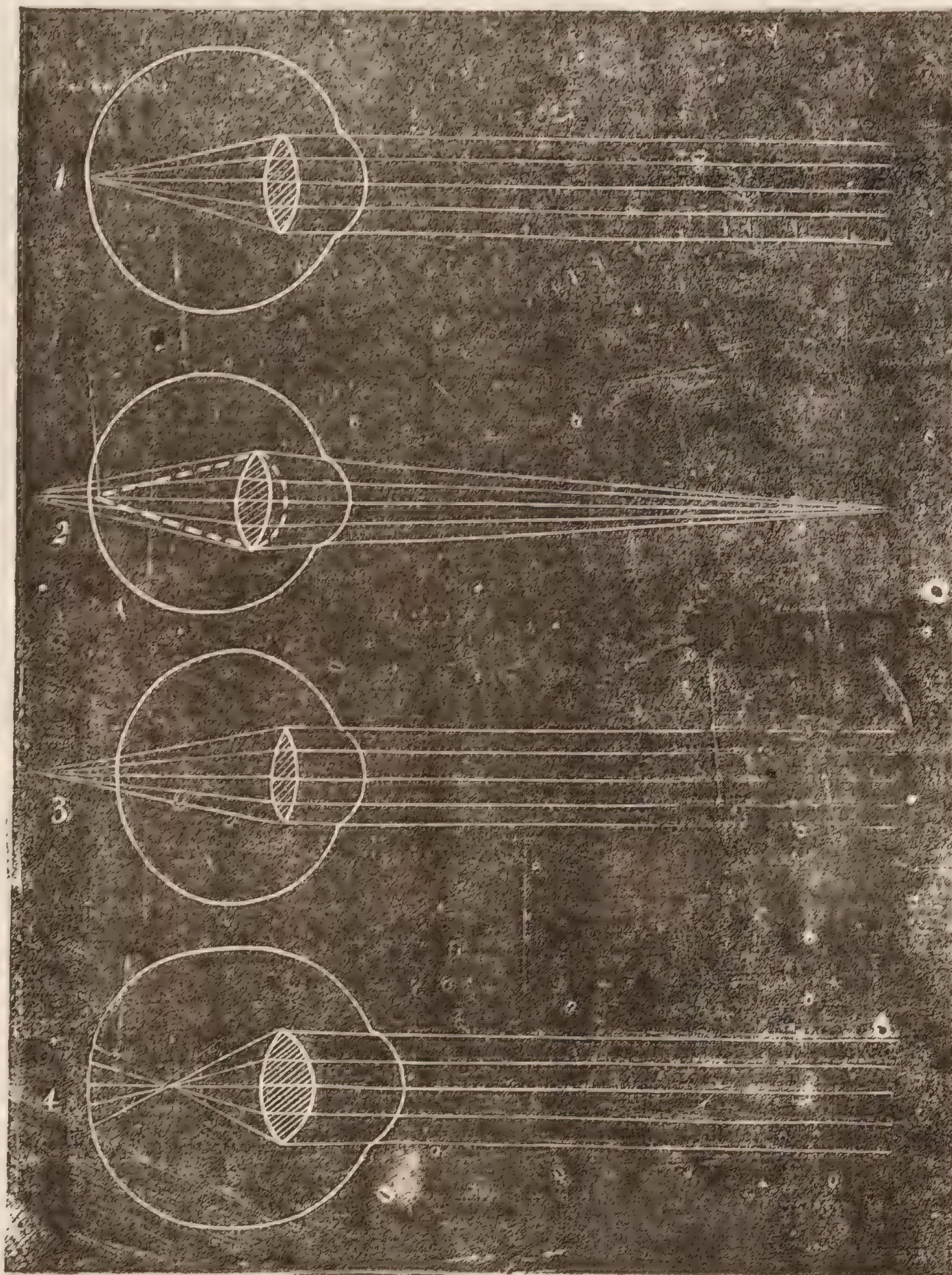
(一)近視眼、(二)遠視眼、(三)散光眼、(四)凸差眼、(五)色差眼。

正眼能使平行而來之光線同集於光心、(見一百七十四圖一字處)、故離二十尺、(六米)以外之物、全不用視遠近之法以視之、以眼之視遠點[1]無限也、若視二十尺以內之物、則眼須用力、即睛肌縮、使珠前面更凸、其故因視近之物所出之光線不平行而分開、所以睛珠必更凸以屈之、令其光心適在視衣、假使珠不如是更凸、則所屈不足、其光心乃在視衣之後、更凸則無如是之弊矣。(見一百七十四圖二字處)

(二)近視眼、(見一百七十四圖四字處)、此因眼球深、視衣離珠太遠、故平行之光線、集成點在視衣之前、繼則參差成小圈在視衣、如此則視物不明、此等目乃自然合近點、物近眼其光線成點在視衣、物稍遠其光線則不成點在視衣。要改此

1. Far point.

弊、必帶凹鏡、使入目之光線分開、使其光心勿太近睛珠、然視遠物方用帶鏡、視近物則否。



第一百七十四圖
一無差視眼能使平行光線成光心於視衣
二無差視眼看近物時睛珠前面加凸（見虛線）而使光線成光心於視衣（見雙虛線尖處）倘睛珠不能如是變形由近物所射來光線則成光心於視衣後因其光線非平行乃散開也
三遠視眼此類眼前至後淺故平行光線成光心於視衣後
四近視眼此類眼前至後深故平行光線成光心於視衣前
此四圖所畫光線似僅被睛珠所屈然其實非也因在瞭前面光線被屈更大於別處焉

（二）遠視眼見一百七十四圖三字處、此與近視眼相反、因眼球淺、平行之光線成光心在

視衣之後、必用視遠近之法、使其適聚於視衣、假使光線散開如視近物時、視遠近之功、則不足使聚於視衣、倘此缺重、則視遠物近物俱須視遠近之功、必盡其功方能見、所以睛肌常用力。要改此弊、必帶凸鏡、蓋凸鏡能使光線畧相向也、看書時必須帶此鏡、以省睛肌之力、

(三)散光眼、　此弊爲瞭之凸、起伏不整、或爲橫勢較縱勢更凸、或縱勢較凸於橫勢、如此橫縱光線之光心不同、視物半明半蒙。要改此弊、所帶之眼鏡、必特作以合其勢。

(四)凸差眼、　睛珠邊較睛珠心其屈光力畧大、致過珠邊光線之光心、較過珠心者畧進前、如此所成之像即蒙混、在千里鏡、顯微鏡、照像鏡、乃用中有孔之隔光環、以隔過鏡邊之光、僅容近鏡心之光以透過、在人目之睛簾、成有此功效、因睛簾後面有黑質以隔光、僅存中孔容光過睛珠心而已。

(五)色差眼、　光透過凸鏡時、畧分出原色、若紫、若靑、若藍、若綠、若朱、若黃、若紅、之

七色、故凡所視之物有五色邊、因各色光心不同、如藍光較紅光更易被屈、用放大鏡即可見、於光學具欲免色差之弊、常用兩種鏡、因其屈力不同、合而爲一、即成無色差鏡、在眼或因瞭房液、珠、⿰目引、等屈光之力不同、能使目無色差也、若所視之像無適在視衣處、則所視之物成五色邊。

老視眼、 此因老年眼中視遠近之功有缺、要看書離遠方見字明、若致過遠則視不見矣、蓋睛珠漸密、視近物則睛珠不能放凸、亦爲睛肌漸弱也。要改此弊、必帶凸鏡。

睛簾之功

其功有二、(一) 成隔以減凸差、(二) 主理入眼光之加減、太光瞳則縮小、暗則放大、

睛簾之肌絲乃無紋、有兩種、(一) 爲圜肌絲、以圍瞳、(二) 爲輻、(半徑射) 肌絲、由瞳邊射至簾外邊、圜絲者能縮瞳、輻絲者能放瞳。

睛簾之系絲即在睛系、有三種系絲、(一) 由第三顱系、能主圜肌、(二) 由頸和系、能

主輻肌絲、其主瞳大小之腦司所、在於頸脊腦下截、(三) 由第五顱系、爲司覺系絲、要試此等系、可列表如下。

系	試法	瞳所顯
第三顱系	斷	開
第三顱系	激	縮
和系	斷	縮
和系	激	開
此上二系	激	縮力大於開力

有藥能開瞳、如阿刀便等、亦有能縮瞳、如厄司連、及服鴉片等、以上藥之行法不同、有者感睛簾之肌、有者乃感其系。

睛簾之激反應　光使瞳縮時、司覺系爲視系、司動系爲第三顱系、視近時、瞳亦縮、惟此激反應路與光者不同、因脊腦後柱變硬症、光反應不行、惟視遠近者則能行。司雙睛簾之腦司所親連、以雙瞳能齊縮齊開也。

視衣之功

視衣乃眼之腦系衣、其棒笋爲腦膚、能受光之激而變爲腦感、沿視

系傳至顱腦。

此棒笋層爲視衣諸層之後層、故光要至此層必經過諸層棒笋層乃受光所激之層、其據有三。

(一) 視系入視衣之處、(即視系輪)無棒笋、亦不知光、此處曰盲點。要知此處之所以爲盲點、可將一紙、一旁記一點、一旁記十字、如冊上之圖、離眼六寸、(十五百分米)、令左眼閉、而以右眼視點、初則點與十字俱見、紙漸離遠、忽然十字視不見、離更遠、則仍視見、視不見十字時、以其像照於盲點也。

(二) 在黃凹有棒笋惟無系絲層、餘層最薄、

使瞳縮之故	使瞳開之故
激第三顱系	第三顱系攤
頸和系攤	激頸和系
光處	暗處
睛肌縮	睛肌弛
點厄司運	點阿刀便
服鴉片	欠氣之斃末程
睡時	吸哥羅芳至深迷蒙
	驚慮
	痛

此處光能大激、黃點之笋多、黃凹有笋無棒、視衣他處棒多於笋、可知論視功、笋更要於棒也。

(三) 如在暗房、執燭一枝、近於一目之旁、目須直望暗處、即視見目前有分支黑像、燭一動、像亦動、此像乃視衣絡之影、絡在系絲層及結層之中、燭光由前照於視衣絡、而影成於絡後、所以視衣能見影、乃在絡後也、據此可證視衣之見光物非視衣內層、乃其外層也、故外層棒笋爲視系之特別。

光像久暫 光激視衣所成之像、目雖閉而覺有像仍存、其所覺較所激之時刻更久、無論激如何速、視衣之知覺能存八分秒之一、光若閃爍、每閃緩於八分秒之一、則視見一閃一閃、若速於八分秒之一、則視見常光、因一閃之知覺尚存、再續一閃、由是常閃常存、故見其常光也、若以火炬旋轉極速、視之似火一圈、理與上同。

黃凹 此爲視衣之最明處、凡視物欲其顯明、必須直視、令其照像恰成在黃凹中、物之色亦於此處最明、視衣之視覺力、愈離黃凹愈小。

色知覺 日光經過棱柱體則分多色、曰光圖[1]、色計紅色、黃丹色、黃色、綠色、藍色、靛色、紫色、是也、紅光線小屈、紫光線大屈、餘色愈近紫愈大屈、愈近紅愈小屈、各光線之色、乃爲成色之顫遲速、紅線顫遲、紫線顫速。光圖之外有線、人目視不見、紅左之線被屈更小者則爲熱線[2]、所顯於寒暑針者是也、紫右之線謂之化光線[3]、以其有化力也。

棱柱體既已分光爲七色、苟欲其復爲白光、可再用一棱柱體顛倒相依、以合前所分之光線、或用三原色[4]調合、或僅用二色、均能復爲白光、所用之二色即紅與綠藍、或黃丹與藍、或紫與黃、此成對之色、謂之餘色[5]也、依赫莫寺氏所說三原色爲紅、綠、紫、以此三色調合則得白光、其餘之色、依三原色之多減調合而成也、如是黃丹與黃、乃紅與綠調合之所成也、綠合紫而得藍。

引多馬氏與赫莫寺氏之色覺說、乃曰視衣有三種棒、或笋、能應此三原色、若同激此三種棒笋則得白光、激其應紅之棒笋則得紅色、激應綠則得綠色、其

1. Spectrum. 2. Heat rays. 3. Chemical rays. 4. Fundamental colours. 5. Complementary colours

餘等色、乃因所激之棒笋不同也、如紅光之顫浪激視衣、應紅之棒笋則受大激、應綠與紫之棒笋則僅受微激、故所得之知覺爲紅色、黃丹線能大激應綠棒笋、而中激應紅、微激應紫、故所得知覺爲黃丹。卽以綠多紅次紫再次調合而成黃丹色也

閉眼存像[1] 視大光明之物、眼閉而像仍存、倘望日後而閉眼、則像存頗久。

視衣見光時之變化

在棒外段有紫紅色質、謂之視衣紫質[2]、視衣見光、此質卽不見、若無見光、此質再顯、眼視物後、倘卽刻割開、浸以礬水、則視衣有此物之像、如蓋印一般、惟此紫質非最要、因笋並黃凹、黃點、皆無此質、雖與蝙蝠之視衣、亦無此質。

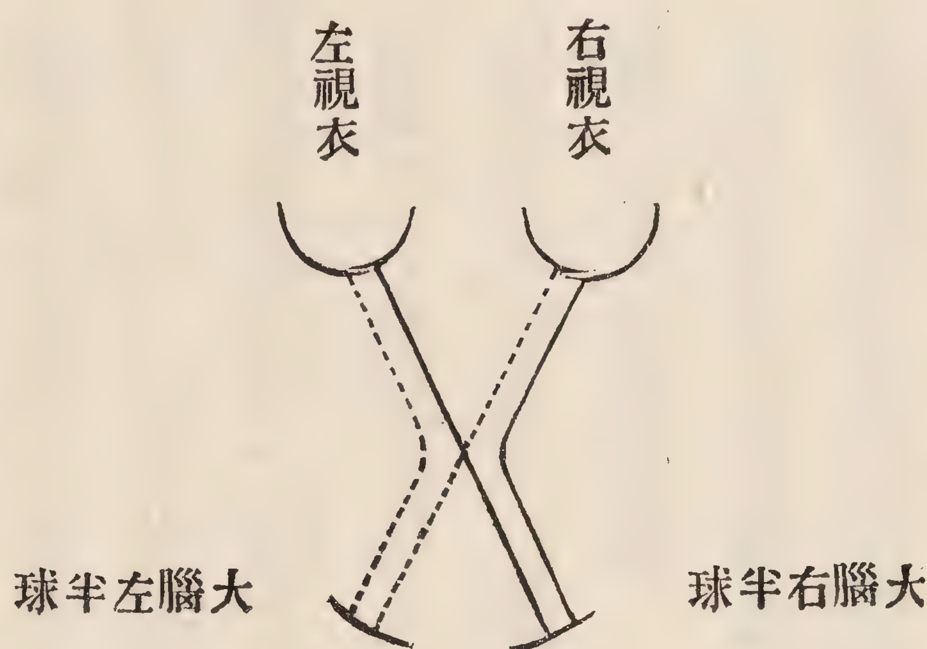
至若光何以能激視系之末於視衣處、致令顱腦有視之知覺、其理未詳、諒必使視衣元濤有化變也、蓋視衣見光時、其電流變、亦由其質有變也。

眼球之動

眼球能動者、以其內外上下直肌、並上下斜肌、所使也、上直肌之系、卽第四顱系、外直肌之系、卽第六顱系、其餘肌之系、卽第三顱系、兩眼之

1. After images. 2. Visual purple.

肌齊行、致令所視物像、成於兩視衣之相對處、此視衣之鼻側、對彼視衣之太陽側、故一目向鼻側、餘一目必向太陽側、若以一指壓一目、令其不齊動、遂至雙視[1]、（卽一物視爲二物也）因物像至雙視衣處不相對也、人患斜眼、初時亦是雙視、正眼成像於黃凹、斜眼成像於黃凹一旁、而不相對、遂至雙視、不能如直望時、兩旁像成於黃凹也、初患斜眼則雙視、久則依然單視矣、爲其顱腦習慣也。



第一百七十五圖視系絲於視繫之路

視系內之絲路

雙視衣相對、雙眼球齊動、乃因其腦司所親連也、又因視系絲之列法、（見一百七十五圖、）觀之可知其絲路、且可知惟視衣內段絲參差而已、由視衣右旁之絲、則至顱腦右旁、（圖中之直線是）視衣左旁者至顱腦左旁、（圖中之間斷線是）視衣中處、爲左

1. Diplopia.

右旁相接處、有絲路至顱腦兩半球。夫屬視之腦處爲炪頁。

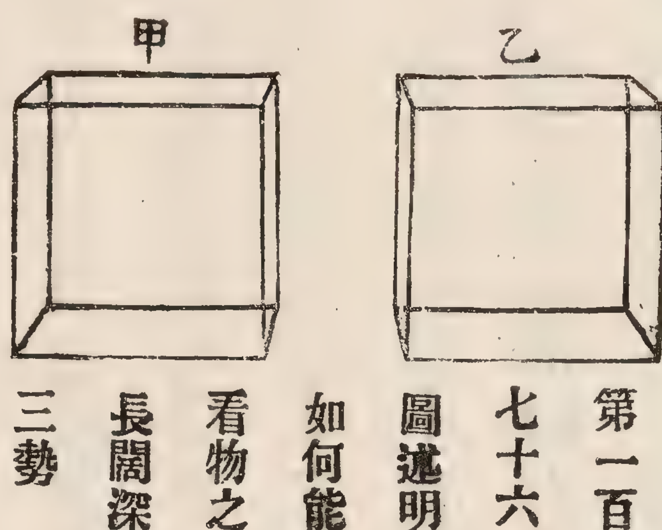
判視

計較物之大小、乃準其視衣所成像之大小、及其遠近也、譬之遠而大之山、與近而小之山、所成於視衣之像皆齊等、總之能裁度遠者大、而近者小、以明知其較遠也、凡要裁度遠物、及其大小、常有所差、知平日觀一山稍覺其遠、惟雨後觀之、似乎較近、蓋視覺與摸覺有不同、以手捫物、立覺其物之大小、以目視物、所覺非在物乃其視衣所成之像也、此像比物細甚多倍、況大小物成像於視衣所差無幾、所以必由像之大小、而度其物之大小。

凡裁度物之形、如方圓之平面、一視即覺、因成像於視衣、如其原形也、惟有厚薄之物如球、立方之立體、大腦必以兩視衣之像、而度其厚薄、如有人自幼失明、後復明、所視皆似平面而無立體、必用視覺與摸覺、習之久方視有立體。

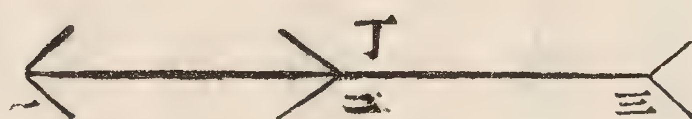
若用立方體、先以右眼視之、次以左眼視之、右眼所視爲甲圖之形、左眼所視爲乙圖之形、右眼視見體之右面少許、左眼視見體之左面少許、此兩像若成於兩視衣

相對處、則可度其爲立方體、有一鏡曰成體鏡[1]、可使照像有深淺遠近之分。視物顯明、乃準其像所激之加減、卽依所激棒笋多少也故物愈近愈明、要視明必直向此物、使其像成於黃點因此處笋最密。



第一百七十六圖述明如何能看物之長闊深三勢





第一百七十七圖述明幻視圖

判視亦有時差錯、如一百七十七圖一至二之直線、視之短於二至三之直線、實乃同長也、又如甲圖似高於乙、丙小於甲乙、其實大小均同。

1. Stereoscope.

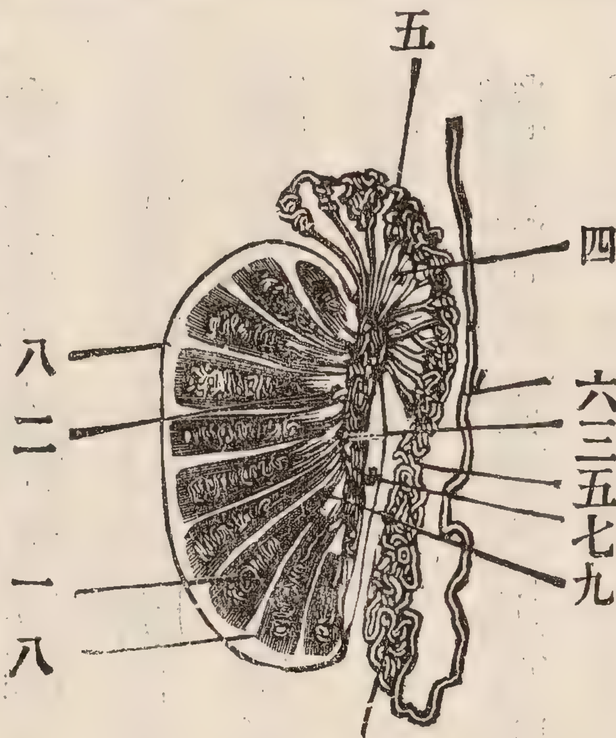
第五十七章　論司育系

系能司所至之⿰月罔及經、活脁之育、其化變曰⿰月罔長廢[1]、此長廢有兩種、⿰月罔長[2]乃以食物成元譬、⿰月罔廢[3]則因元譬耗廢、成稍純一之渣質。有系司⿰月罔長、曰司⿰月罔長系、如顱臟腑系、激之心卽跳緩、或致安息、以補所廢、司⿰月罔廢系、能加工作、故耗廢而成渣質、如心之和系是也。系若斷則壞、並其所主之肌亦壞矣、非因肌癱不動而壞、因其壞過速也、若斷精索精腺則壞、因肌或腺之司育系斷所致也、惟尙未知有特別司育系絲、抑或衆系皆有司育之功、人若有病久躺、其所着床之處、久則爛、因此處受壓太久也、人若患脊腦病而致癱、三四日後、所躺之處則爛、此因矢系司皮之長廢也、故皮臨床褥而破爛。

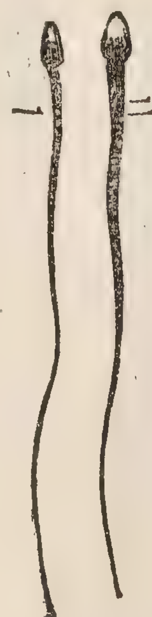
1. Metabolism.　2. Anabolism.　3. Katabolism.

第五十八章　論孶生經

孶生經、或名生殖器官在男人爲兩精腺、能生精散及精腺之脘、在女人爲兩卵腺、能生卵及卵脘與𤺺、陰道等、是處僅錄其綱學故其詳宜先讀體學



第一百七十八圖精腺直截面見微脘列法
一精腺微脘盤曲於細葉內
二精直微脘
三精腺羅
四精腺出微脘
五精腺冠
六精脘
七精腺筋衣於精腺後之股份
八細葉間之隔帶
九精腺隔



第一百七十九圖八精散一觀其旁二觀其背

男孶生經

精腺又名陽腺、或名睪丸、有包膜、曰精腺潤衣[1]、又名精腺統膜、原屬腹統膜、精腺本在腹中、後則墜至陽囊、兼取腹統膜同下、以作其包、及至陽囊、包精腺之膜、漸與上之統膜隔斷、精腺外衣爲筋膶所成、曰精腺筋衣[2]、內

1. Tunica vaginalis.　　2. Tunica albuginea.

面有隔帶入、分腺爲小葉、精腺後面筋衣最厚成精腺隔、[1] 麗此隔有盤曲微脘成一塊、曰精腺冠、[2] 此脘在上接通精腺微脘、在下與精腺脘通。[3]

精腺乃盤曲微脘[4]所成、各脘俱近於腺筋衣處起、後則與別盤曲微脘相接、成直微脘、入腺隔、於隔衆直微脘出支相連而成羅、曰精腺羅、[5] 由此羅起有二十脘曰出精腺微脘、[6] 各盤曲成笋形曰笋形脘、[7] 後則通入精腺冠。

精腺盤曲微脘之胭學、　外有連胭扁胅、中有底膜、內有裡膚、爲多層生散胅所成、近底膜有初散胅、[8] 此胅分成精散母胅、[9] 散母胅分成子胅、子胅分成精散胅、精散胅變成精散、[10] 精散胅與精散、係居內層、亦有長胅從底膜而至內層曰架胅、[11] 諒能保育精胅之功。

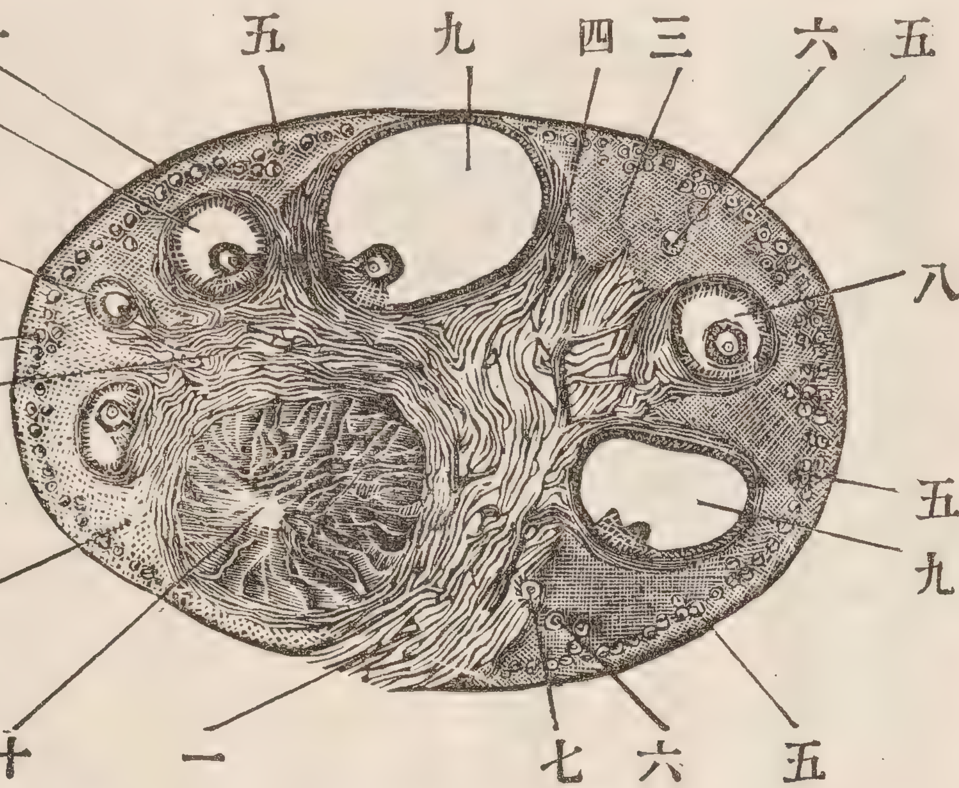
精直微脘、[12] 僅有底膜、及立方胅膚而已、出精腺微脘、及笋形脘、精腺冠等膚、爲長耗胅及柱胅、及衣含肌絲。

精脘有肌衣三層、外層與內層有縱絲、中層有圜絲、其泗膜面爲柱胅所成。

1. Mediastinum testis.
2. Epididymis.
3. Vas deferens.
4. Convoluted tubule.
5. Rete testis.
6. Vasa efferentia.
7. Coni vasculosi.
8. Primordial germinal cells.
9. Spermatogonia.
10. Spermatozoa.
11. Supporting or nurse cells.
12. Straight tubules.

精囊之組織與精管者同、其衣較薄。

精乃精敳及含多胎之流質所成也、各精敳見體學圖譜第六圖、有頭與中段及尾、頭形扁橢、前二分之三、有帽、帽尖邊利、使其能穿入卵、其頭短、內含中點二粒、其體與頭並長、中有軸絲、亦有螺絲繞纏軸絲之鞘、軸絲透至尾之末、精敳頭原爲精敳胅核所成、此胅之中點、歸至精敳頭、其元鑄則成爲敳體與尾也。



第一百八十圖貓卵腺截面

一外衣
一'腺麗處
二筋膕及絡
三粒形質
四絡
五初卵敳近腺外面
六卵敳起初長大及深入腺
七卵敳初被卵脬與其粒層所包
八卵脬內有卵藏於卵包
九卵脬長足內有卵
九卵脬其卵既偶然走出矣
十卵脬黃痕

女孳生經

卵腺又名陰腺、之外面、有層柱胅曰敳膚[1]、剖開卵腺則見有筋

1. Germinal epithelium.

GRAAFIAN FOLLICLE.

胭為腺之架質、亦有脬、及甚多圓胅、圓胅名曰初卵[1]、或曰卵散、位貼近腺外面、脬名曰卵脬小者淺、大者深、然生長時、則漲至腺外面。

卵脬[2]之外衣為卵腺之筋胭所成、內有一層胅作其裡、其胅即包卵之散膚所成、後則分成兩層、一層為脬裡、一層包卵、初次兩層相貼、致有稠流質生於兩層之中、脬生大時、此液則令兩層相離。

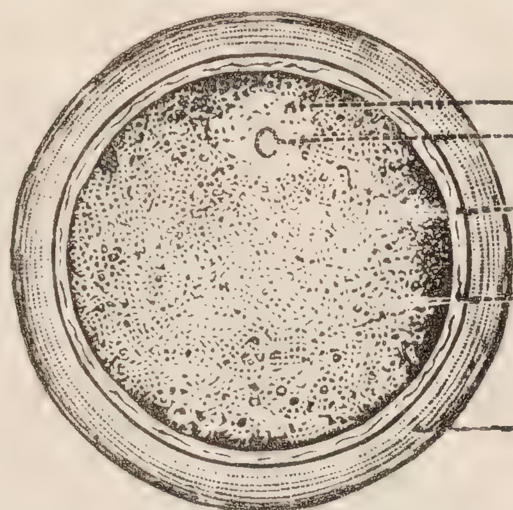
每層之胅生多相疊、裡層至此時則名曰粒膜[3]、包卵層則名曰卵脬之卵包[4]、流質漸多、脬亦漸漲、致腺外面則破、卵遂出、被卵管繸所拘、則沿卵管至宮、夫卵脬破、即在行經之時也。

卵脬破後其粒膜胅則生甚多黃胅、（中間有血塊）成卵脬黃痕[5]、後則漸消歸於無有、若於成孕之人、黃痕則生長、且存久、於不成孕之人、黃痕存至兩月、受孕之人則可存至九月、後尚有半寸徑、(12. mm.)卵脬亦有不破、長大後遂枯而歸無有焉。

1. Primitive ova or ovigerms.
2. Graafian follicles.
3. Membrana granulosa.
4. Discus proligerous.
5. Corpus luteum.

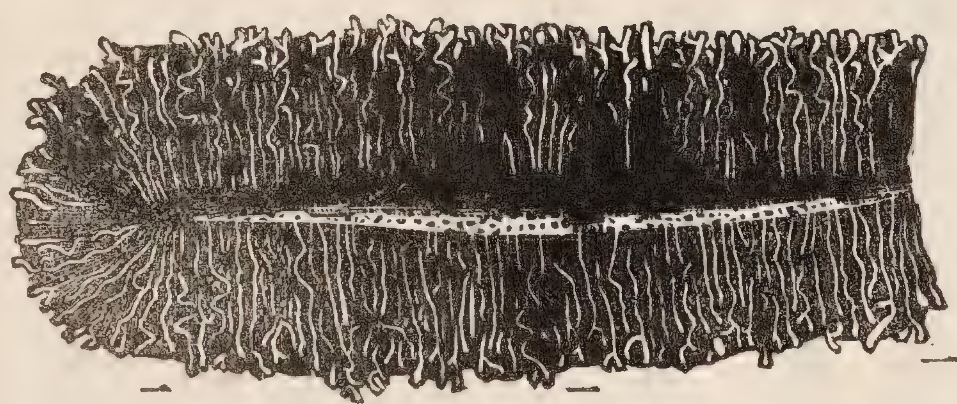
卵

為大球形胅、有胅衣曰卵明衣[1]、胅之元薵有多大粒、曰卵黃粒[2]、其質屬脂及胎、又有核及核仁[3]、舊名散脬散點、卵內亦有攝處、明衣亦有卵黃衣[4]。見圖譜第二圖



第一百八十一圖　卵　元薵含卵黃粒之線太短宜至卵內

卵乃由卵腺散膚中之初散胅[5]分裂而成、其卵則沉入腺內、而被多胅所圍、此胅乃散膚所分裂而成、後則成粒膜及卵包。



第一百八十二圖　㾏內膜截面初孕時之形　見㾏腺形與列法　一腺口　二腺於㾏內面

卵管

卵管外衣為腹統膜所成、中衣乃圜縱等肌絲所成、內有泗膜、裏有毳膚。

㾏

㾏有三層、外為腹統膜、中厚有兩層肌、外薄乃眞肌層、其絲有列圜者、有列

1. Zona pellucida.　3. Germinal vesicle and spot.
2. Yolk spherules.　4. Vitelline membrane.　5. Primitive germ cells.

縱者、內肌層厚乃半肌半腺內端所成、內爲厚洄膜、其膝乃軟連膶、裡有絨膚、洄膜有長曲腺透至肌內層、見一百八十二圖、於𡥧頸此腺較短𡥧口及陰道之膚乃疊膚。行經時、𡥧絡盈血、致洄膜鑑有損破、所出之血參𡥧腺液、與裡面多少膚胅、遂成所曰經水也、概流二三日之久、先人以爲洄膜有壞脫、今則知不然。

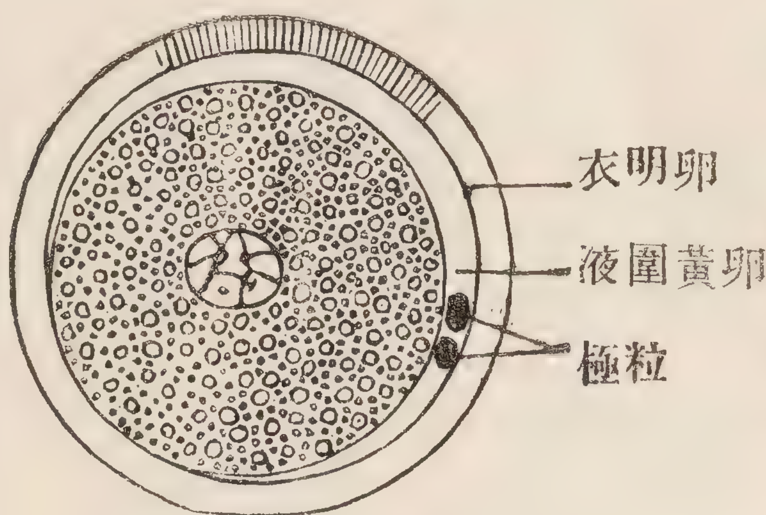
第五十九章　論舒長又名胚學

講解諸膶及經之原、與其成法者、胚學也。欲詳人之胚學、宜將別等動物、如獸類、鳥魚、虫等、以察之、或收其活卵、以顯微鏡視之、或解剖以驗之。見體學圖譜第一至四十七圖

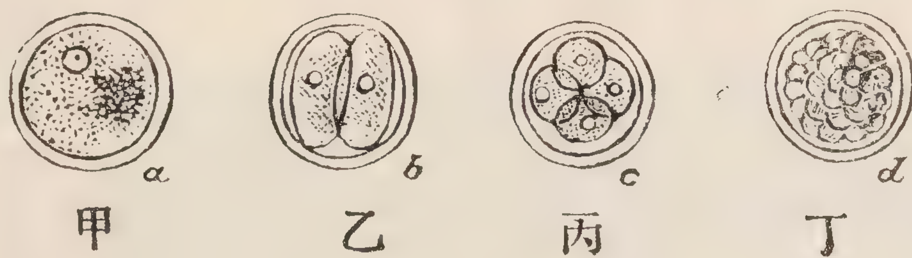
卵　人與別等哺乳類之卵、爲小胅、徑約一百二十五或一百五十分寸之一、夫卵乃動物胅、有元膋包核、及有攝處、元膋中有粒質、曰卵黃質。能育元膋、卵腺生卵之法、見五十八章。

有等動物、如鳥類之卵、其變爲鳥、非由母腹、乃由於外、故其卵黃質多、因其得育非

由於母、乃由於卵黃質也、鳥、蛇、魚等卵、多倍大於人者、職是故也、然究實卵僅爲一胞、惟其卵黃質甚多、雞卵黃有一白粒、徑約六分寸之一、(4. mm.) 內有核



第一百八十三圖 孕卵



第一百八十四圖 卵分時之形　甲未變之卵　乙已分爲二　丙分爲四　丁分成似桑椹

又名散脬、此粒能舒長、卵黃僅爲其育質而已、哺乳之卵其組織、見五十八章。

卵未孕之變

卵核行至卵黃面、則分裂爲上下二核、依胞核分裂法、見十一頁、上核遂出卵外、下核再分爲二、其一亦出卵外、所存之核、卽爲原核四分之一、回於卵心、至此遂名曰女先核[1]、所出二粒曰極粒[2]、成第二極粒時、核纖不裂、故卵先核之纖較未分之先減一半、若成孕、所缺核纖、則爲精散

1. Female pronucleus.　2. Polar globules.

所補、因生散胅於分成精散時、其核亦存纖一半、所以卵核孕後其核纖則完足、人類核纖之數十六。

卵黃已縮小矣、因有出極粒、及流質也、此流質積於卵黃及卵衣中、名曰卵黃圍液[1]、尚有精散入卵衣、遂游泳於此液焉。

交孕

交孕卽因一條精散之頭及頸與體一份入於卵之元澅、精散之尾則失去、至此時散頭遂名曰男先核[2]、後則行至女先核、兩粒遂合成一、與平常胅核同、見一百八十三圖、卽孕卵、依體學觀之、似與未孕之卵所差甚微、孕卵之元澅較小、因其旣出極粒及液也、惟依體功而論、則大不同、蓋孕卵雖幼、乃新動物也。

卵分裂

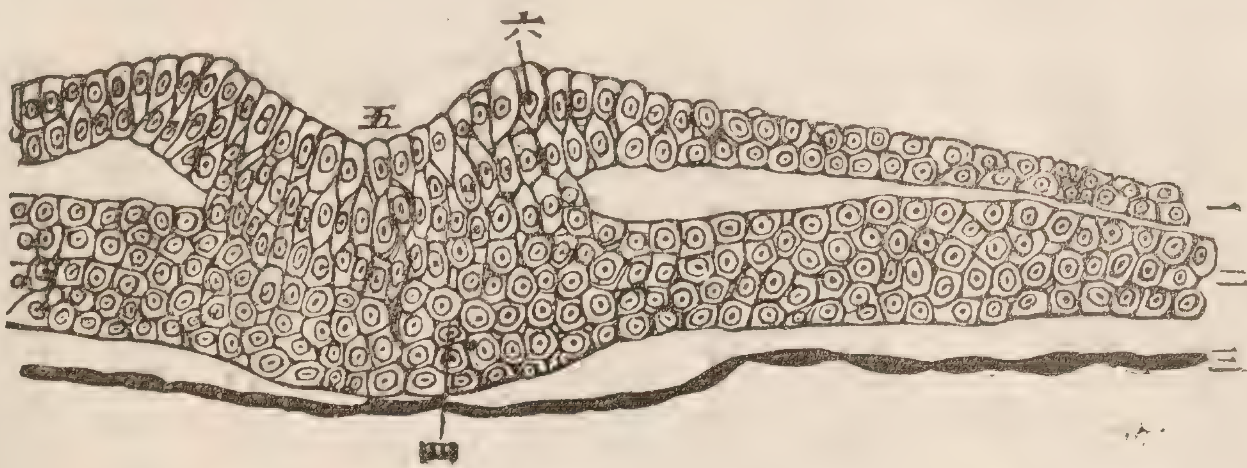
此上所論等變、乃卵在卵管行向宮之時、及卵亦始分焉。

卵初分裂爲二胅、此二胅又各分爲二、如是再分、竟成一小珠、形似桑子、俱爲卵明衣所包、此時極粒歸於無有、胅分核亦分、若剖開以驗之、則見

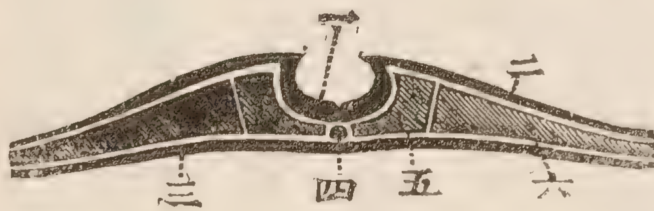
1. Perivitelline fluid.　　2. Male pronucleus.

DEVELOPMENT.

中間盛流質、周圍有胅一層、此層稱爲單層胚原膜、胅生多則成兩層、遂稱爲兩層胚原膜、及後復生一層、遂稱爲三層胚原膜、此三層或稱爲內中外層胚原膜、觀卵面則見一條紋、稱爲胚原紋、卽因外層胅生多所



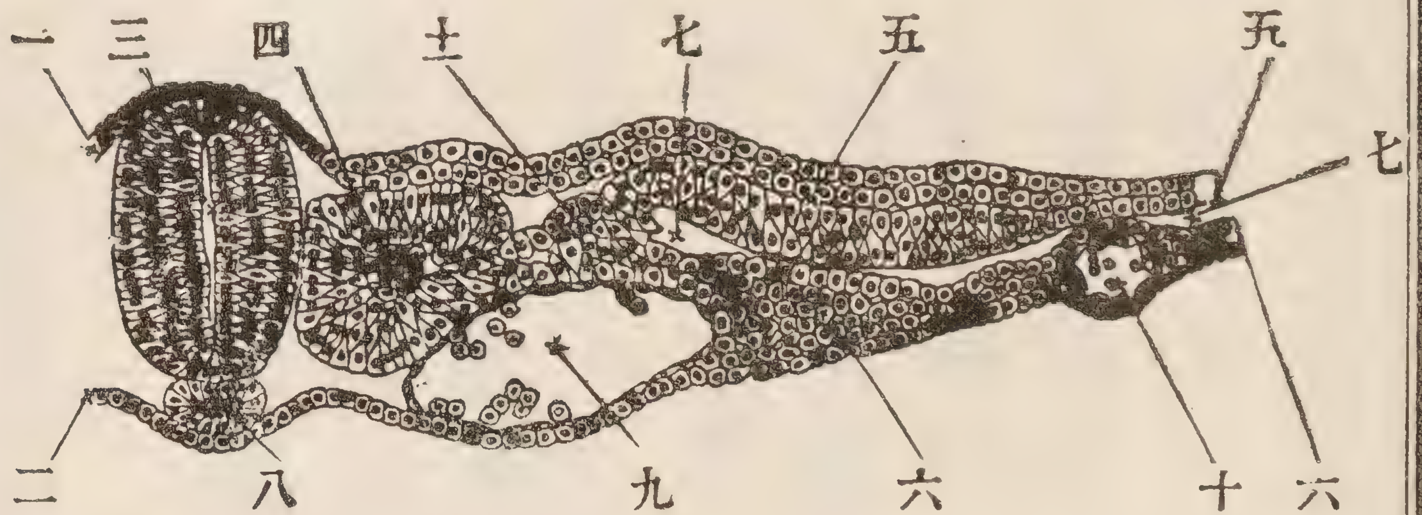
第一百八十五圖雞胚生二十六點鐘
一原膜外層
二原膜中層
三原膜內層
四胚原紋之胅
五胚原槽



第一百八十六圖胚橫截面胚初腦槽未成脘
一胚初腦槽其裡乃原膜外層胅(一)所成後日成脊腦
二原膜外層
三原膜內層
四胚脊索
五胚脊肌節
六原膜中層

成也、此紋變成一槽曰胚原槽、爲暫有而已、不久外層生二層壁、而蔽此原槽、遂稱爲胚背脊、其所成之槽、名曰胚腦槽、兩壁則貼近使槽變成脘、名曰胚腦脘、脘內之原膜外層胅則生多、

1. Unilaminar blastoderm.
2. Bilaminar blastoderm.
3. Trilaminar blastoderm.
4. Hypoblast, mesoblast and epiblast.
5. Primitive streak.
6. Primitive groove.
7. Medullary plates or dorsal ridges.
8. Medullary or neural groove.
9. Neural canal.



第一百八十七圖雛胚四十五點鐘胸處橫截
此圖乃所截處之一半而已
一原膜外層
二原膜內層卽一重扁胅
三胚腦脘
四胚脊肌節
五中層壁層
六中層臟腑層
七胸腹統膜穴
八胚脊索
九背總脈內有血胅
十卵黃囊絡
十一初腎脘

使脘衣厚、脘前則成顱腦、及顱腦房、餘則成脊腦、及脊腦中脘、然後系從顱腦與脊腦生出。

一百八十六圖、於胚腦脘下有一點、此點爲一條內層胅所成、名曰胚脊索[1]、腦脘兩旁之中層胅名曰、胚脊肌節[2]。

及後中層分爲二層、一層麗於外層、名曰原膜中外合層[3]（中層壁層）一層麗於內層、名曰原膜中內合層[4]（中層臟腑層）、所間之穴曰體穴[5]、及後分爲肺統膜穴、心統膜穴、及腹統膜穴。

胚初則平列於卵黃面、後則原膜摺下

1. Notochord.
2. Protovertebræ or mesodermic Somites.
3. Parietal mesoblast or smatopleur.
4. Visceral mesoblast or splanchnopleur.
5. Cœlom.

於胚週成坑、此坑越久越深、致胚與卵黃中間僅有一蒂相通而已、此蒂即在胚臍處。

如是觀之、似外層摺起成腦腔、胚兩半摺落成體穴、然所摺落者、乃原膜三層、摺落時則包一塊卵黃囊於體穴之內、而成初育道、首末無孔、中間與卵黃囊[1]。通。茲將胚原膜各層所成之經列左、

一外層

甲、皷與其附物、

乙、腦系部、不論中間與周圍俱是、

丙、覺經之膚膕、

丁、口膚及牙釉、

戊、鼻竅之膚、

己、皮、口、鼻竅、等腺之膚、

1. Yolk sac or umbilical vesicle.

庚、汗腺之肌絲、

二中層

甲、骼、全身之骨與全身連膶、

乙、全身之肌、(除汗腺之外)

丙、絡部、及瀊脘、潤膜、脾等、

丁、尿具、陰陽具、惟胱及尿脘之膚不在此內、

中層之壁層、成體壁之骨、筋、肌等膶及腠等、

中層之臟腑層、成育道、絡部、尿具陰陽具等肌衣及筋衣、

三內層

甲、育道之膚、由牙內面至肛門、與育道腺之膚(含肝脾)、

乙、呼吸具之膚、

丙、耳喉脘、及耳鼓之膚、

丁、脾棚脬之膚、
戊、胸棚膚球、
己胱與尿脘之膚、

胎膜　欲明胎膜、宜將孕及胎已成膜時、以推詳之、然後方可論及成膜之法。見體學圖譜第三十一等圖

夫孕既孕時、肌衣及洇衣過長而生厚、際此時所長厚之洇膜、遂名曰墜衣。蓋胎產後、則與別膜同脫去也、墜衣分爲三股份、孕穴裡一股份、名曰孕[1]墜衣、或曰眞墜衣、見一百八十八圖、墜衣成摺而包胎及胎衣、名曰裹[2]墜衣（摺墜衣）胞麗孕處、名曰底[3]墜衣、此等膜乃屬母胭、母所生也 胎膜即在裹墜衣之內、外者名曰胎[4]蒴膜、初則生甚多蒴、名曰胎蒴膜之涑蒴、蒴含絡、此蒴深入底與裹兩墜衣、及後蒴消滅、僅存入底墜衣而已、於此則生長。

胎蒴膜、乃胚[5]絡帶、及假[6]胎裹膜合成者、胚絡帶乃初育道之末所生、其原膜

1. Decidua vera.
2. Decidua capsularis or reflexa.
3. Decidua basalic.
4. Chorion.
5. Allantois.
6. False amnion.

中層生絡、其蒂之大絡載血往來於胎及胞[1]之中。胞屬母胭、乃底墜衣、及胎胭、



第一百八十八圖初育道及卵衣圖人胚第十五至十七日絡帶未大
一胎裹膜
二胎裹膜四面摺起聚會處
三假胎裹膜
四育道四字下見心在胸腹穴之前份
五育道與卵黃囊中孔
六胎莿膜六字處莿長蓋在此處能成胞
七胚頭及軀幹卽初脊粱及顱脊腦部

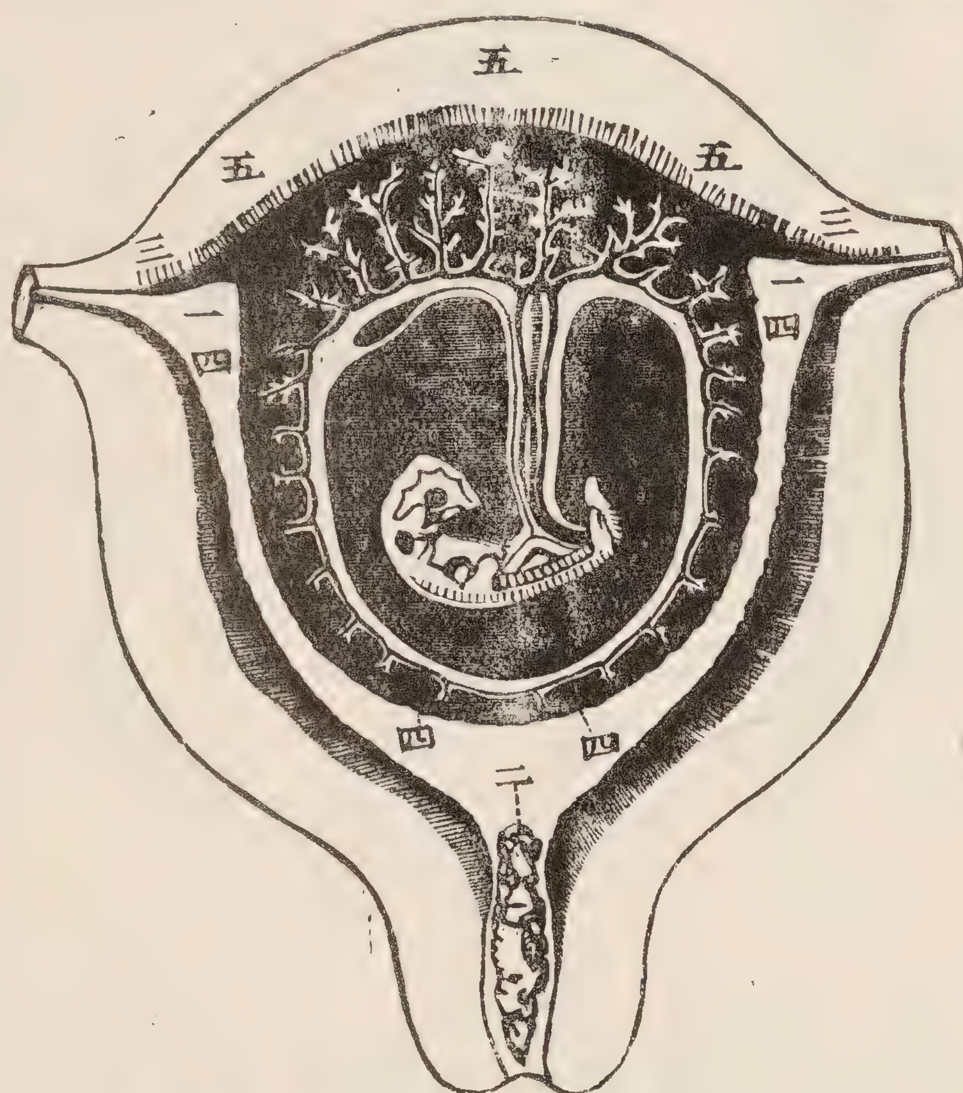
卽莿膜之莿所成也。莿膜內有膜、名曰胎裹膜[2]包胎與莿膜蒂、又名臍帶 臍帶內有卵黃囊之痕、胎裹膜內有流質、卽胎裹膜液[3]也、胎浮沉於此液之中、免致受傷。孕時㾖口則有洄塞住、

墜衣與胎膜

若卵受孕於卵㾖、至㾖時、已成三層原膜、蓋孕則㾖洄膜較常厚及軟、卽墜衣 卵至㾖則藏於洄膜近於㾖頂處、洄膜包卵而成裹。墜衣、卵與

1. Placenta.　2. Amnion.　3. Amniotic fluid.

㾜壁中間之墜衣、即底墜衣也、卵漸大、裏墜衣亦大、竟至充滿㾜穴、裏墜衣與㾜墜衣遂相切、終則合而爲一、㾜衣之腺生液、名曰㾜乳、於胞未生時、助育胎。底墜衣變似海絨質、有孔盛血、有筋線分海絨質成葉、各葉揷入一薾膜長大之薾、此薾及此處墜衣、遂合成胞、至胎九月、胞橫勢大七八寸、二十百分米、重約一磅。(四百五十五瓦)



第一百八十九圖㾜縱截七至八禮拜之孕
一二處卽㾜穴後日成墜衣穴
一字處與卵脂通於二字處與㾜頸通㾜爲洇塊所塞
三㾜墜衣
四裏墜衣中有薾膜之薾稀藏其質
五底墜衣薾膜長大初成胞
見胎在胎裏膜穴內由其臍有臍帶及絡透至薾膜之薾
又見卵黃囊蒂在裏膜及薾膜之間穴

胎靠胞而得育與氣、母與胎之絡不通、胞塹[1]盛母血由子宮衇而來、從子宮盍而去、在塹內吊有胎絡叢[2]、氣與育質由母血能過胎絡衣而入胎血、碳強養、尿脭基等渣質、能出胎絡衣而入母血、胎總衇末分為二條、而成臍衇、臍衇將胎血沿臍帶而至胞、在胞胎絡叢則出渣質受氣、而沿臍盍至胎。

胎膜舒長 原來胚體胸腹而俱與卵黃連、後則分出至胚腹與卵黃囊連成一條蒂而已、既詳於上。

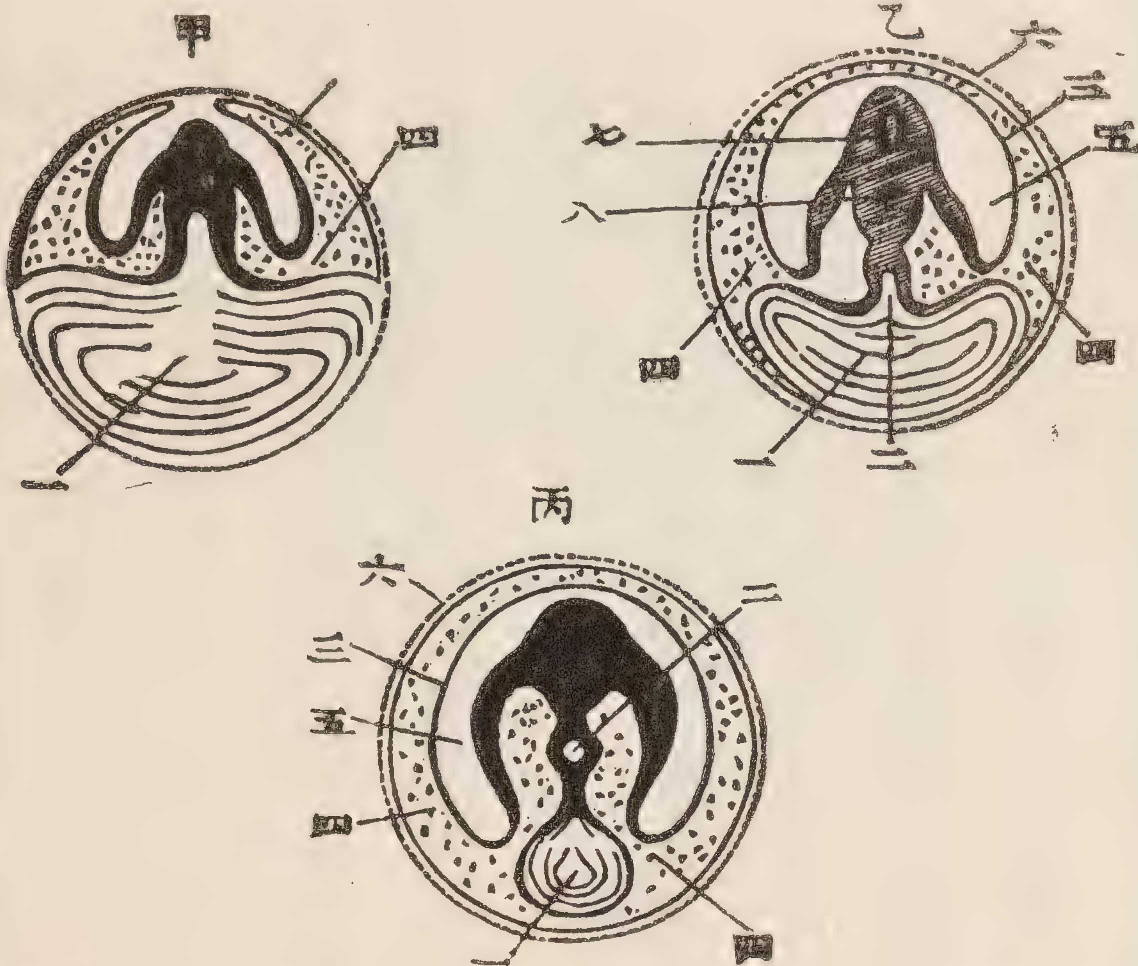
卵黃囊衣生絡、絡鑿於卵黃所得育質循二條盍、帶至胚心、此盍曰臍懸盍。鳥類胚始至終乃靠卵黃囊得育、但於哺乳類、因卵黃少。其功不久而盡、胚則連母以得養育、鳥類此囊漸小漸入、由臍入鳥腹、於哺乳類則依然在胚體之外、卵黃質盡囊則枯、漸至無有焉。

胎裹膜 於胚周圍、其中層之壁層、摺起漸生上、向子宮頂至周圍而相遇、見一百八十八一百九十等圖、 於胚背上相接、而包胚背面、胞裹膜分內外為二、內為原膜

1. Placental sinuses. 2. Fœtal vascular tufts.

內層及中層所成、名曰眞胎裹膜、外爲原膜外層、及中層所成名曰假胎裹膜、與卵明衣合。

眞胎裹膜與胚有間穴、名曰胎裹膜穴、見一百九十圖五字處、初則小、後漸容流質、卽胎穴膜液遂漸大、此流質爲水、含少許胎、尿膣基、與鹽礬類、其功能周圍助胚而爲其保護、雖母腹受打、胚可安然、免致受傷也、此液原由胎血及母血所滲出者、其中尿膣基乃由胎尿而來、蓋胎所屙之尿、歸於此液也。

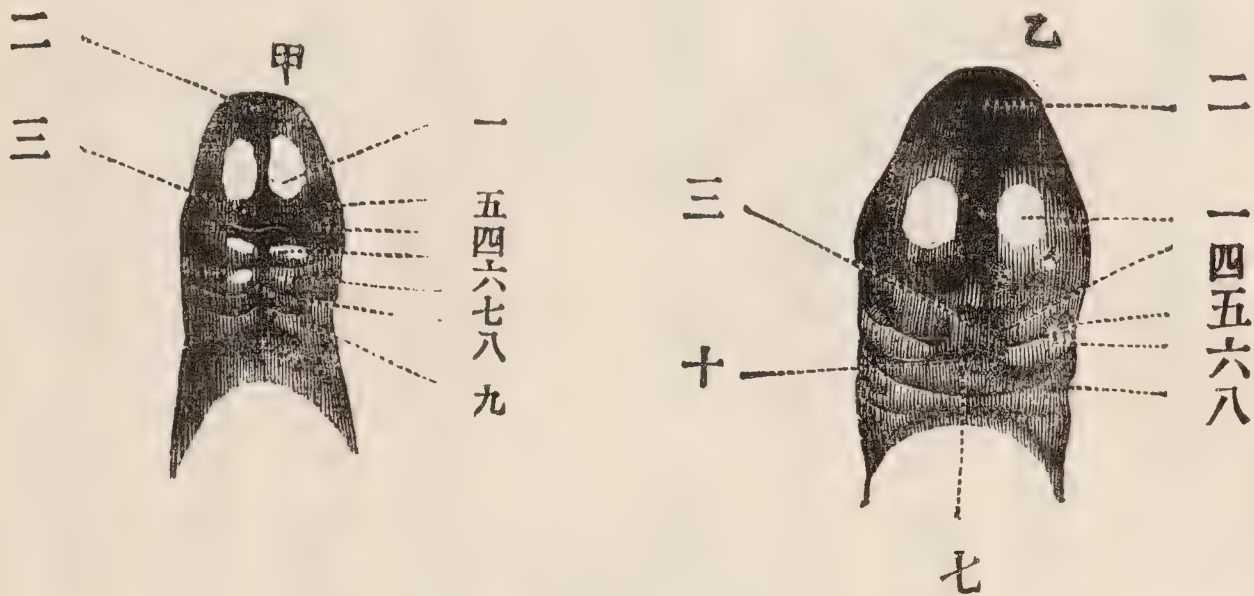


第一百九十圖胚舒長列三圖卽卵橫截
一卵黃囊漸小
二肓道在乙其壁半成在丙其壁全成
三胎裹膜
四胎裹膜與薊膜間穴與胚之胸腹統膜相通
五胎裹膜內之穴盛胎裹膜液
六卵明衣
七腦脂
八初脊梁

胎絡帶　由胚初育道末生出、見一百八十八圖、厥形似匏、不久則生多絡、而擠入眞假胎裏膜之間、遂與假胎裏膜合、及後其絡與母絡互相纏繞、而成胞焉。胚中層之臟腑層兩半相接成腹穴時、絡帶於臍處被其分爲二、（一）臍外段、乃由臍至蔾膜、枯而瘦、（二）臍內段、即腹內段有一份成胱、餘者由胱至臍、名曰臍胱筋帶、[1] 胎產後此既枯之絡帶外段、在臍同臍帶枯而脫去、僅存臍胱筋帶而已。

胎蔾膜　此爲三膜合成、即卵明衣、胎裏膜外層、即假胎包膜 胚絡帶等是也、成後外面則生蔾見一百八十八圖、內有鬚、即絡帶之絡末、蔾有涑育質之功、以育胎、蓋絡帶之絡、乃由胎來、蔾則入底裏兩隊衣、其功乃涑衣胭而得育、再則消瘦、僅存於一處、此處蔾則長大分支、而與宮絡合成胞、胞已詳於上矣。臍帶之合胭有四、（一）其外一層爲胎裏膜、由臍摺來、（二）卵黃囊、與其脂及絡、（三）既枯之絡帶、（四）臍絡、即二脈與一盂藏於似膠連胭內

[1] Urachus.



第一百九十一圖

甲三禮拜胚之頭及頸前面

一胚前腦脬或大腦

二胚中腦脬

三額鼻阜

四頄阜

五眼

六頷凸即第一頸弓阜下乃口後第一裂

七八九第二三四弓及裂

乙五禮拜胚之頭前面

一二三五與甲圖所記同

四鼻外凸或曰額旁阜

六頄阜

七頜

八口後第一裂成耳外管

十舌

產時宮與腹壁則壓宮內之物、胎裏膜液被壓、遂使胎膜、即墜衣蘅衣胎裏膜所成之合膜凸於宮口、膜破液流出、繼則胎亦出、胎出後宮則舒縮、使胞脫離而出、墜衣亦脫離宮內面、反轉隨別膜與胞同出、然胞若未脫離、切不可過速剪斷臍帶、蓋此時尚有血由胞入嬰兒。

頸裂及弓

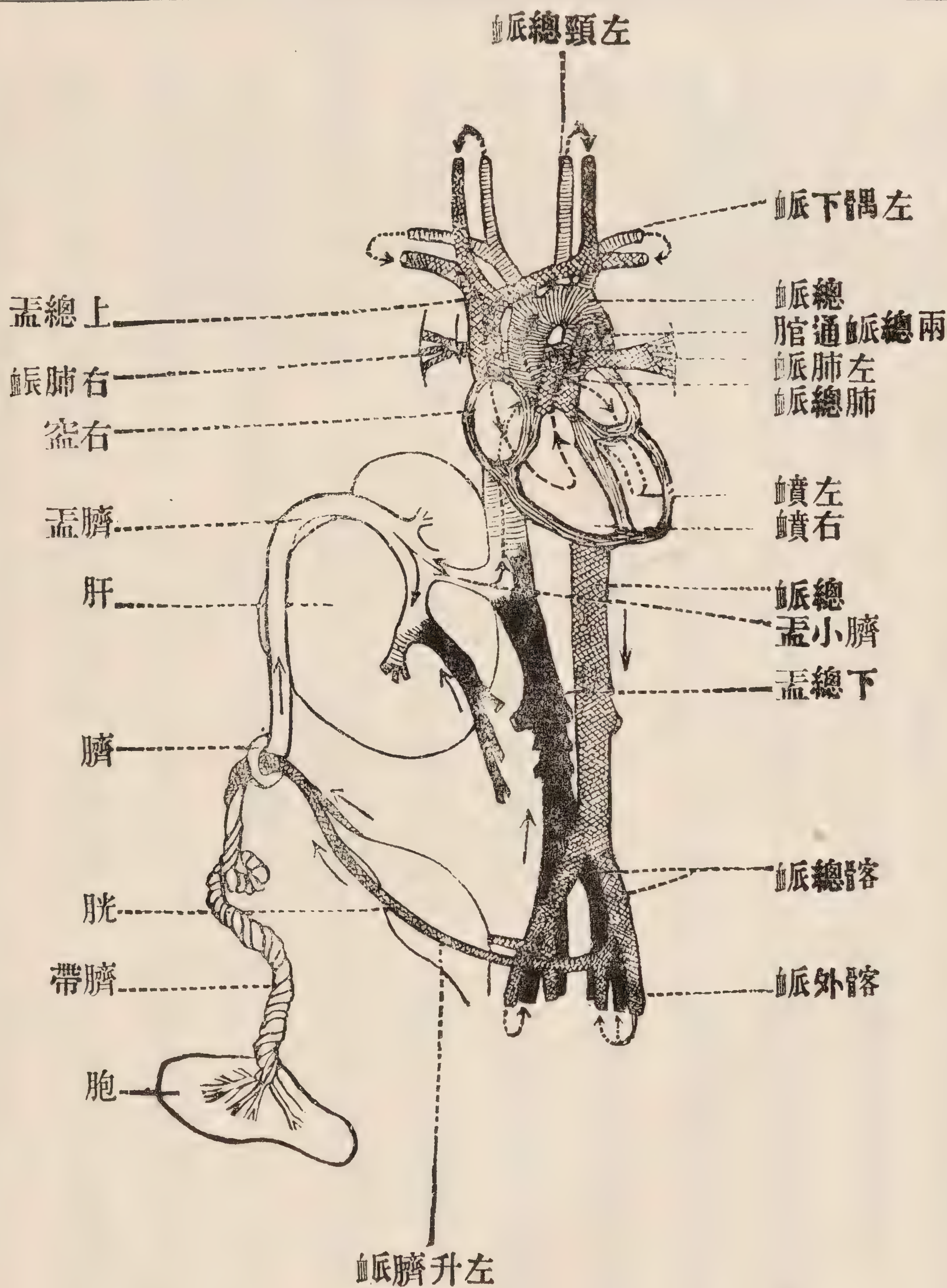
凡有脊梁動物、其胚舒長、有一時其頸兩旁有裂、與育道前端通、入胚則有四裂、第一成口、第二成耳外管、及耳喉管、第三四如魚之鰓裂、在人則生合、此等裂、謂之

胚頭裂或曰鰓裂裂間之質、謂之胚頭弓或曰鰓弓。各裂前邊能成摺、名曰胚頭摺或曰鰓摺、第一弓生支而成䪼骨、第一弓之摺成頷骨、由頭伸出一凸、在兩䪼間處、名曰額鼻阜、若兩旁成䪼骨之支不生接、胎則腭缺病、若皮亦無生接、則成唇缺病。

胎血運（見圖譜第四十二圖）　胚心初有二脘、後合成為一、再後此脘則分成四房。　胎血運與成人不同、可察其血流而詳知、如血已沿二臍脈流至胞、既出渣收氧、則沿臍盂回臍、由臍流至肝下面、遂分一份沿盂、名曰胎臍小盂、直入下總盂、一份沿匯盂過肝入下總盂、如是血由胞來、或直入、或經肝而俱入下總盂、流至右盌、上總盂所流之血、乃由頭、頸、上肢、等處而來、亦入右盌、惟兩流不相參、胚上總盂之血入右櫝、與成人者同、惟下總盂門扇、（即心內衣之摺）能使血通入胎盌通孔、（即兩盌隔之通孔）而入左盌、下左櫝、入總脈、流至週身、上總盂之血下右櫝、有小份沿肺總脈行至肺（蓋胚無呼吸）沿肺盂至左盌、肺總脈與總脈有一脘

1. Branchial clefts.
2. Branchial arches.
3. Branchial fold.
4. Fronto-nasal process.
5. Cleft palate.
6. Hare lip.
7. Ductus venosus.
8. Eustachian valve.
9. Foramen ovale.

FŒTAL CIRCULATION.



第一百九十二圖胎血運

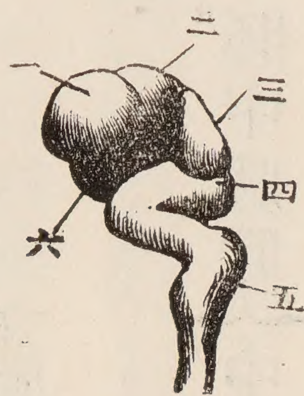
令其相通。名曰胎[1]兩總脈通脘。血大份沿此脘、由肺總脈入總脈、與總脈內之下總盂血相參、而流過身、有一份由臍雙脈流

1. Ductus arteriosus.

至胞、由胞沿臍蓋回肝下面。

產後兩盌通孔、兩總脈通脘、臍小蓋、及臍絡漸生閉、數日後則閉塞矣、如是上下總蓋之血、在右盌則相參、下右續、沿肺總脈至肺、在肺得潔淨後回左盌、及續、遂沿總脈流至週身。

由是觀之、胎兩盌相通、肺總脈及總脈亦相通、臍帶絡使胎在胞出渣收氣、兼得育質、產後兩盌不通、肺總脈及總脈亦不通、臍帶絡亦不通、由肺出碳强養收氣、由育道以得母乳之育、是為未產與既產次第之不同也。



第一百九十三圖 人胚顱腦約七禮拜
一 大腦半球
二 視腦
三 中腦
四 小腦
五 延腦
六 鞍棚巵

顱腦之舒長

胚腦脘前端闊、而分為三、名曰胚顱腦脬、由前脬旁兩初眼脬則凸出、前脬分為二、名曰前腦與視腦、第三脬分出初小腦。 茲將腦舒長列表如左。

1. Cerebral vesicles. 2. Prosencephalon or Fore-brain.
3. Thalamencephalon or Twixt-brain.

THE CEREBRAL VESICLES.

- 一、胚前腦脝[1]
  - 前腦[4]
    - 視結間房之前端、大腦房之通腤旁房、
    - 大腦半球、腦紋結、腦大繫、腦弓繫、鼰蒂、
  - 視腦[5]
    - 視結、視結間棚、蝶案棚一份、視
    - 結間房、視系、眼視衣、案棚戹、
- 二、胚中腦脝[2]
  - 中腦[6]
    - 腦雙孖、大腦蒂、
    - 腦房道、
- 三、胚後腦脝[3]
  - 後腦[7]
    - 小腦前房
      - 小腦、腦橋、
      - 延腦、
  - 延腦[8]

如是三胚顱腦脝又分為五、而作胚顱腦之五原份、由此五份顱腦之各份則舒長焉。

1. Anterior primary cerebral vesicle or Fore-brain.
2. Middle primary cerebral vesicle.
3. Posterior primary cerebral vesicle.
4. Prosencephalon or Forebrain.
5. Thalamencephalon or Twixtbrain.
6. Mesencephalon or Midbrain.
7. Metencephalon or Hindbrain.
8. Myelencephalon.

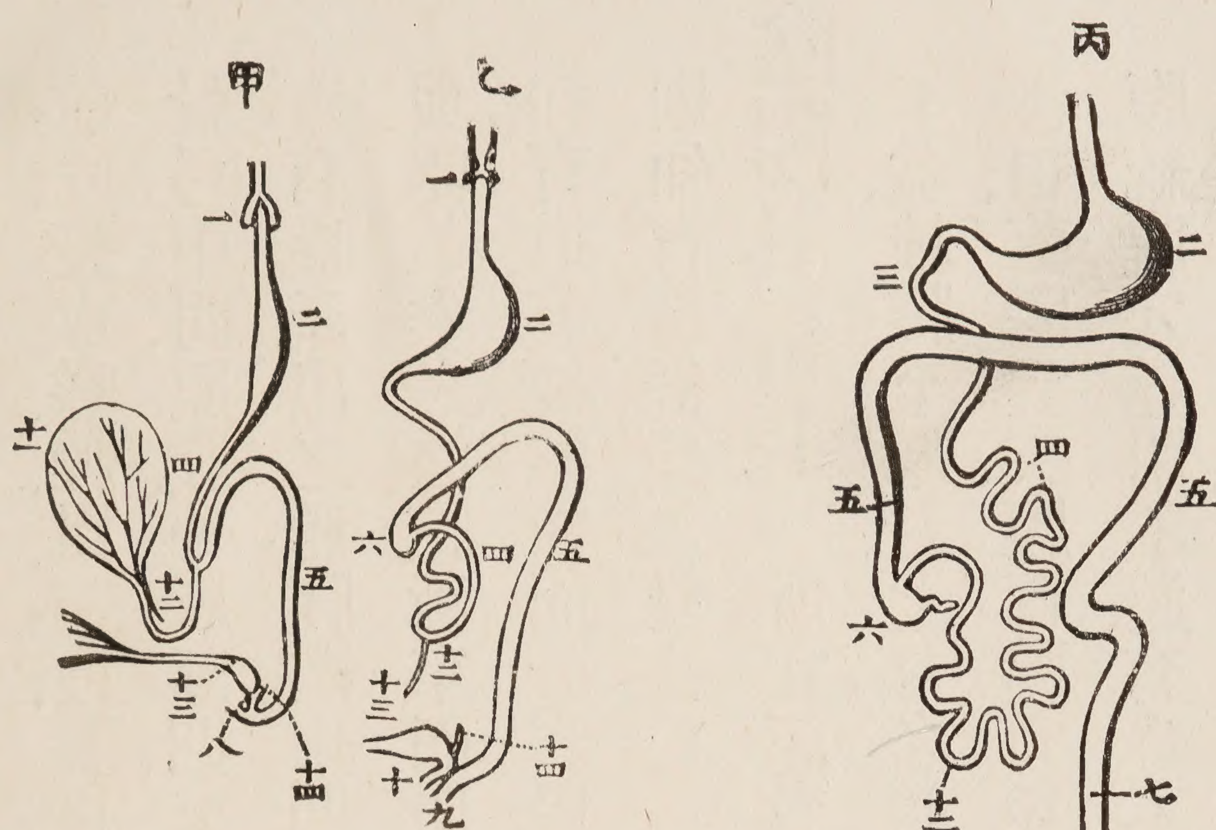
育道之舒長

胚初育道可分為三段、前後兩段之端閉而不通、

中段於腹面有脘、名曰卵黃腸脘[1]、與卵黃囊通。前段長成喉、膣、胃、後段長成胴下端及肛與胱口舒長之法、乃在兩旁頄頷等骨弓中間、原膜外層漸凹、至與育道前段相通、肛門亦如是、漸凹而與後段相通、有時產出之胎、肛門未凹至育道後段末、故肛不通、宜割之使其相通、中段與卵黃囊之通脘漸窄而閉。初育道直、後盤曲而分爲胃、小腸、大腸、兼被懸膜繫於腹穴、觀一百九十四圖、則知育道舒長之變法。

陰陽具舒長 所宜記者二、(一)卵腺與精腺本在腰處、後則墜下、卵腺降至盆、精腺至陽囊、七月之胎、精腺入腴道深口、八月終之胎、精腺已過腴道、出淺口、落陽囊矣、腹統膜有袋貼精腺前面、同降而成精腺潤衣、胎產後此袋及腹統膜穴遂閉不通、有時不閉、竟成一種疝症。卵腺、精腺、於墜下時其絡、系、盡脘、則漸長、蓋其本離腺甚遠故也、

1. Vitello-intestinal duct.



第一百九十四圖胚育道之舒長

甲四禮拜
乙六禮拜
丙六禮拜以後之胚
一初肺與喉連
二胃
三小腸首段
四小腸
五大腸
六胴頭（闌）與闌尾
七肛
八胎竇
九肛門
十尿具與陰陽具之共道
十一卵黃囊
十二卵黃囊與腸之通管
十三胱及臍胱帶透至絡帶
十四陰陽管

（二）外陰陽尿具、初則無異、有孔兩邊有皮摺、前有莖、莖下面有槽、女胚此莖縮小成陰莖、槽兩邊成陰內戶、陰外戶、即上所言之皮摺、男胚、莖下槽變成管、即陽莖內之尿管、有時槽不成管、致胎產後成陽莖無尿管之弊、皮摺成陽囊、至八月始受精腺、有等胎產後難辨為男為女、因

精腺無墜落、陽莖小、而無尿脘、兩邊皮摺無相合成囊、有時中央有孔似陰門、致悞認爲女、至長成亦莫能辨之、此等俗所謂陰陽人是也。

體功學終